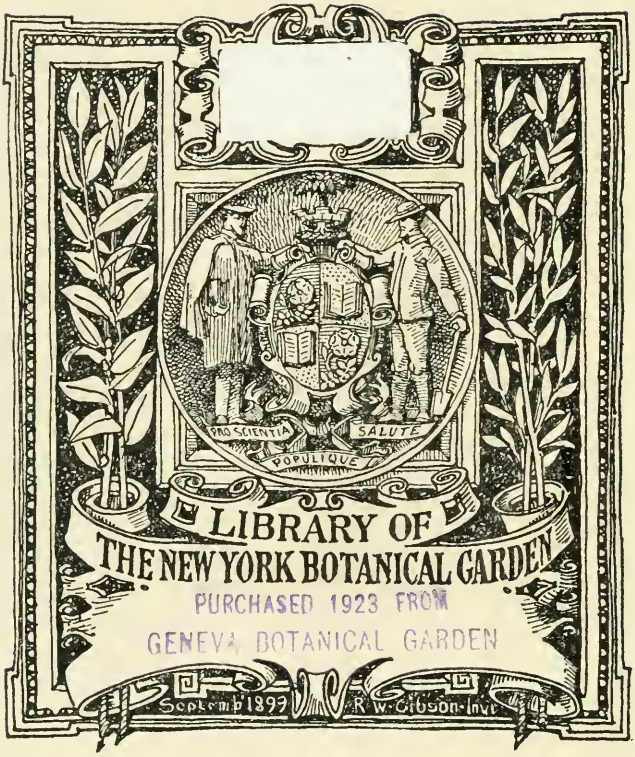

PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PURCHASED 1923 FROM
GENEVA BOTANICAL GARDEN
September 1899
R. W. Gibson. Invt.

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ 16.

1910 г.

MONITEUR

DU JARDIN BOTANIQUE DE TIFLIS.

Livraison 16.

1910.

ТИФЛИСЪ.
Типографія К. П. Козловскаго. Головинскій просп., № 12.
1910.

Содержаніе.

Оригинальныя статьи: *Стран.*

Dr. Karel Domin. Eine kurze Uebersicht der im Kaukasus heimischen Koelerien . . . . . 1.
А. Сапегинъ. Матеріалъ для бріофлоры Кавказа . . . . . 15.
Д. Сосновскій. Предварительная таблица для опредѣленія крымско-кавказскихъ представителей р. Lythrum L. 20.
Его-же. Таблица для опредѣленія кавказскихъ видовъ р. Ammannia L. . . . . 26.

Рефераты:

Вороновъ, Ю. Н. О трехъ новыхъ для флоры Кавказа орхидеяхъ . . . . . 30.
Доктуровскій, В. С. Поѣздка на Бзыбскій хребетъ въ 1907 г. —
Кузнецовъ, Н. И. Къ вопросу о происхожденіи нагорно-ксерофитной флоры Кавказа. . . . . —
Кузнецовъ, Н. И. Къ систематикѣ кавказскихъ видовъ р. Omphalodes Moench. . . . . 33.

Хроника. . . . . 34.

Sommaire.

Articles originaux: *Page.*

Dr. K. Domin. Eine kurze Uebersicht der im Kaukasus heimischen Koelerien . . . . . 1.
A. Ssapjegin. Beiträge zur Bryophlora des Kaukasus . . . . 15.
D. Sosnowsky. Clef analytique des espèces du genre Lythrum L. du Caucase et de la Crimée. . . . . 20.
D. Sosnowsky. Clef analytique des espèces caucasiennes du genre Ammannia L. . . . . 26.

Référés:

Woronow, G. Ueber drei neue kaukasische Orchideen. . . . 30.
Dokturowsky, W. Exkursionsreise im Bzyb-Gebirge im Jahre 1907. . . . . —
Kusnetzow, N. Zur Frage über die Entstehung der Gebirgs-xerophyten-Flora des Kaukasus . . . . . —
Kusnetzow, N. Zur Systematik der kaukasischen Arten der Gattung Omphalodes Moench . . . . . 33.

Chronique. . . . . 34.

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ 16.

1910 г.

MONITEUR

DU JARDIN BOTANIQUE DE TIFLIS.

Livraison 16.

1910.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL

ТИФЛИСЪ.
Типографія К. П. Козловскаго. Головинскій просп., № 12.
1910.

v. 16-20
1910-11

Eine kurze Uebersicht der im Kaukasus heimischen Koelerien.

Von

D-r Karel Domin,

Dozenten der Botanik an der K. K. böhmischen Universität in Prag.

Jede grosse Gebirgskette ist durch spezielle Formen ausgezeichnet. So finden wir in den Alpenländern charakteristische Koelerien (K. hirsuta, brevifolia etc.), die nirgends anderswo wiederkehren, so auch auf den Anden Südamerikas, auf dem Gebirge von Neu—Seeland, im Kaukasus u. s. w. Ganz besonders sind aber die Koelerien des letzgenannten mächtigen Gebirges von hohem Interesse für die Entwickelungsgeschichte der ganzen Gattung, da die Urformen der jetzt bekannten Arten wahrscheinlich aus Nordostasien und dem angrenzenden Sibirien sich in südwestlicher Richtung über den Kaukasus weiter verbreitet haben. Die Koelerien des Kaukasus zeichnen sich durch einen starken Endemismus aus. Die Untergattung Airochloa ist daselbst mit 7 Arten (incl. Unterarten) vertreten, von welchen 4 im Kaukasus endemisch sind. Allerdings stehen einige derselben den europaeischen Koelerien sehr nahe. Es ist heutzutage schwer zu entscheiden, aus welcher Urform sich die europaeischen und kaukasischen Gebirgsformen entwickelt haben und ob überhaupt diese Urform existiert. Es ist aber sehr leicht zu ersehen, dass die am meisten verbreitete Koeleria-Art des Kaukasus, die K. caucasica, eine Parallelform der K. eriostachya auf

den Gebirgen Europas darstellt. Es wurden schlechthin Vergleiche mit der K. hirsuta Gaud. angestellt; mit dieser Art haben aber die Koelerien des Kaukasus garnichts zu tun, weder phylogenetisch, noch systematisch. Die K. hirsuta gehört ja in eine ganz andere Sektion und ist durch den am Grunde deutlich verdickten Wurzelstock von allen kaukasischen Formen weit verschieden, ausserdem auch durch die deutlichen Grannen auf den ersten Blick leicht zu unterscheiden. Es existiert hier allerdings eine gewisse habituelle Aehnlichkeit, wie ja zwischen vielen Gebirgspflanzen aus verschiedenen Gattungen überhaupt, und diese Aehnlichkeit hat auch mehrere Autoren verleitet, die stark behaarten, schön violett gefärbten Formen des Kaukasus mit der K. hirsuta der Alpen zu vergleichen, was durchaus unzulässig ist. Es herrscht ja beispielweise zwischen der K. hirsuta und dem unter gleichen Verhältnissen vorkommenden Trisetum spicatum eine noch grössere habituelle Aehnlichkeit und doch wird daraus niemand Schlüsse auf ihre Verwandschaft ziehen! Uebrigens ist noch eine andere, von manchen ebenfalls mit der in den Alpen endemischen K. hirsuta verwechselte Koeleria, welche der K caucasica (und den ihr verwandten K. Fomini und Albovii) näher steht als die K. hirsuta, und das ist die arktische, im arktischen Russland sehr verbreitete K. asiatica Dom. Wir sehen hier, dass ähnliche Existenzbedingungen, und solche sind ja einerseits im Hochgebirge, andererseits im hohen Norden gegeben, ähnliche (aber wegen dieser Aehnlichkeit noch nicht immer verwandte) Formen hervorrufen.

Es wäre noch für jeden, der sich mit dieser schwierigen Gattung befasst, zu bemerken, welchen Wert die einzelnen Unterscheidungsmerkmale besitzen und wie es sich mit der Variationsbreite derselben verhält. Da ich aber dieses Thema schon wiederholt und eingehend besprochen habe, so wird wohl die Bemerkung genügen, dass es zwar leicht erscheint, die Koelerien eines kleinen Gebietes durchsichtig zu behandeln und in eine Bestimmungstabelle zu ordnen. Bei einem grösseren Gebiete, oder bei der ganzen Area der Art, fehlt

es aber oft an Klarheit und scharfer Umgrenzung der einzelnen Formen. Dies ist aber nicht dadurch verursacht, dass man systematisch untergeordnete Einheiten zu hoch taxieren würde, sondern durch die oft geradezu unberechenbare Variabilität der betreffenden Arten. Es wäre allerdings viel einfacher, alle Formen koordiniert anzuführen, daraus würde sich aber kein harmonisches Bild des wahren Wesens dieser Arten ergeben. In einigen Formenkreisen ist es unumgänglich notwendig, die Hauptmerkmale der betreffenden Art und ihre Variabilität zu ergründen und auf dieser Grundlage sich von dieser Art ein richtiges Bild aufzubauen. Es genügt nicht, nach einem schematischen, analytischen Schlüssel die einzelnen Formen zu bestimmen. Hierin findet sich ein grosser Unterschied gegenüber der Gattung Festuca, wo das Bestimmen und Wiedererkennen der einzelnen Formen verhältnismässig leichter ist, da hier die einzelnen Merkmale doch nicht derart ineinandergreifen wie in manchen Verwandtschaftskreisen der Koelerien.

Für denjenigen, der sich länger mit dieser Gattung befasst, wird es wohl unbegreiflich, dass zwei so entfernte Arten, wie es z. B. die K. glauca und K. gracilis sind, verwechselt werden können und doch geschieht dies noch heutzutage nicht selten. In diesem Falle kann man nicht einmal sagen, dass hier die Unterscheidungsmerkmale nicht genug scharf wären (schärfer kann man sie sich kaum denken!), sondern nur, dass sie nicht immer erkannt und ganz unzulässige an ihre Stelle gestellt werden. Dergleichen wird auch niemand, dem die im Mittelmeergebiet so weit verbreitete K. splendens Presl bekannt ist, an ihrer Artberechtigkeit zweifeln. Nach einem oder wenigen Herbarexemplaren ist es allerdings schwer, dieselbe in ihrem Wesen zu erfassen. Aehnlich sind auch die russischen K. grandis (Bess.) Dom., K. Degeni Dom., K. Delavignei Czern. gute Arten, die sehr leicht zu unterscheiden sind.

Das von mir revidierte Koelerienmaterial aus dem Kaukasus (vorwiegend aus dem Herbarium der Kaiserlichen Akademie und des Kaiserl. Gartens in St. Petersburg) wurde

bereits in meiner „Monographie der Gattung Koeleria“ *) bearbeitet. Nach der Herausgabe derselben erhielt ich aber durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Chefbotanikers *A. W. Fomin* in Tiflis ein recht interessantes Koelerienmaterial aus den Kaukasus—Ländern und zugleich eine Aufforderung, die Resultate meiner Revision eventuell in dieser Zeitschrift zu publizieren, welchem Wunsche ich hiemit gerne Folge leiste.

Die Ergebnisse dieser Revision waren zunächst, dass ich den Formenkreis der K. caucasica besser und vollständiger kennen lernte und auch das Verhältniss dieser Art zu der K. gracilis var. variegata richtiger erkannte. Einen weiteren Anlass zu diesem kleinen Artikel gab mir eine von *G. Westberg* in Riga verfasste Abhandlung **) über die Koelerien der Kaukasus-Länder, auf welche ich leider in meiner Monographie nicht mehr eingehen konnte.

G. Westberg war bemüht, durch Hervorhebung leicht erkennbarer Unterscheidungsmerkmale ein einfaches und praktisches System der kaukasischen Koelerien zu liefern, damit auch jeder Uneingeweihte sich leicht in dem Chaos der Formen orientieren könnte. Diese gewiss ideale Bestrebung wurde aber mit keinem gutem Erfolg gekrönt. Ungeachtet dessen, dass der Name „K. cristata“ ein unbrauchbares Monstrum ***) ist, welches schon längst ausgeschaltet werden sollte, ist die Gliederung *Westberg*'s, die sich auf den ersten Blick sehr empfehlt, durchaus künstlich und schon aus dem Grunde unzulässig, da *Westberg* bloss die kaukasischen Koelerien berücksichtigt. Wenn er ein reiches Koelerienmaterial seiner „cristata“ aus Europa, Sibirien oder Amerika durchmustern würde, möchte er bald die Unmöglichkeit seiner Einteilung einsehen. Ausserdem sind seine Identifikationen nicht immer richtig (so besonders die K. splendens

*) Bibl. Botan. Heft 63 (1907). Gr. 4°, S. 1—354, 22 Taf. und 3 Karten.

**) Acta horti botan. univers. imper. Jurjevensis, vol. VI Fasc. 2, 75—79 (1905).

***) Vrgl. *Domin* l. c. 143!

Presl, K. cristata var. major Koch, var. pseudoglauca Schur etc.).

Er teilt seine „K. cristata“ folgenderweise ein:

A. Sbsp. eucristata (Deckspelze kahl und unbehaart).

1) var. gracilis Pers.
2) var. chevsurica Westb.
3) var. pseudoglauca Schur.
4) var. pseudovallesiana Westb.
5) var. splendens (Presl).
6) var. major Koch.

B. Sbsp. aristata Westb. (Deckspelze meist behaart, stachelspitzig oder begrannt).

1) var. adžarica Westb.
2) var. boržomica Westb.
3) var. genuina Westb. (mit subv. glabriflora und f. nodosa).

Inwieferne ich die *Westberg*'schen Formen identifizieren konnte, ist aus folgendem zu entnehmen. Seine Einteilung kann aber in einem natürlichen System nicht berücksichtigt werden, wenigstens nicht in der oben angeführten Form.

Im folgenden gebe ich nach meiner Monographie eine Uebersicht der mir bisher aus dem Kaukasus bekannten Formen, zunächst einen Bestimmungsschlüssel für eine leichtere Orientation. Ich hoffe, dass diese kleine Studie zur weiteren Spezialforschung Anlass geben wird, was auch ihr Zweck ist.

Bestimmungsschlüssel.

1a. Einjährige Pflanzen. . . . . K. phleoides.
1b. Ausdauernde Pflanzen 2.
2a. Aehrchen einblütig . . . . . K. monantha.
2b. Aehrchen mehrblütig 3.
3a. Halme und Spelzen oder eines beiden behaart 4.
3b. Halme und Spelzen kahl 6.
4a. Ganze Pflanze zottig . . . . . K. Fomini.

4b. Mehr oder minder behaart, aber nie ganze Pflanze zottig 5.
5a. Scheiden kurzzottig oder kurzhaarig, oberste Scheide nicht oder nur sehr schwach aufgeblasen, Spelzen meist behaart . . . . K. caucasica.
5b. Scheiden weisszottig, oberste Scheide aufgeblasen, Spelzen stets kahl. . . . . K. Albovii.
6a. Halme sehr hoch (oft über 8 dm.), Blätter verlängert (c. 2 dm.). . K. Luersseni.
6b. Halme niedriger, Blätter kürzer 7.
7a. Ganze Pflanze vollkommen kahl, Hüllspelzen sehr schmal, sehr ungleich . . . . . K. nitidula.
7b. Blattscheiden öfters behaart, Hüllspelzen breiter, wenig ungleich . . . . . K. gracilis.

Uebersicht der Arten und Varietäten.

α) Airochloa. (Ausdauernde Arten).

1) K. eriostachya *Pančič* Verh. Zool. Bot. Ges. Wien VI 591 (1856), ampl. *Domin* Monogr. 157.

Diese Gesamtart zerfällt in mehrere Unterarten, von welchen die K. eriostachya Panč. s. str. und die K. Schroeteriana Dom. auf europaeischen Gebirgen heimisch sind, die übrigen in Asien vorkommen. Es gehören hieher:

A. K. caucasica (Triner) Dom. Mon. 161.

Syn. K. caucasica *Triner* ex *Steudel* Nomencl. ed. II. 1. 848 (1840) nomen nudum!

K. alpina *Lessing* ex *Steudel* l. c.—K. cristata ε. hirsuta *Ledebour* Fl. Ross. IV. 402 (1853).

K. cristata var. hirsuta *Grisebach* ex *Trautvetter*. Act. Hort. Petrop. Tom. VII. II. 596 (1881).

K. cristata var. semiglabra *Trautvetter* Act. Hort. Petrop. V. 1. 139 (1877).

K. cristata Sbsp. aristata var. genuina *Westberg* l. c. 79 p. p.

Diese Art hat eine ziemlich ausgedehnte Verbreitung. Sie scheint im Kaukasus verbreitet zu sein, kommt ausserdem auf Gebirgen Armeniens und Nordpersiens, ferner in Zentral-Asien (Altai, Thian-Shan) vor.

Im Kaukasus kommt nur die var. typica Dom. Mon. 162 vor.

Dieselbe wächst in kleiner, aber ziemlich dichten Rasen, hat niedrige bis mässig hohe im oberen Teile kurzzottige, Halme, schmale, weiche grüne und meist zusammengefaltete Blätter, meist kurzhaarige Blattscheiden, kurze, mitunter etwas nickende, breit zylindrische oder kurz-dreieckige schwach gelappte Rispen, die durch die intensiv violett gefärbten Aehrchen sehr auffallen. Die Aehrchen sind 5 — 6 mm. lang, zweiblütig oder auch dreiblütig, die Deckspelzen zugespitzt wie die Hüllspelzen mehr oder minder behaart (bis zottig).

Von den verschiedenen Formen dieser Art wären besonders zu erwähnen:

b) f. glabriculmis Dom. Mon. 162.

Culmis glabris nec pubescentibus.

c) f. minoriflora Dom. Mon. 162.

Spiculis minoribus vix 5 mm. longis.

d) f. glabriglumis Dom. Mon. 162.

Syn. K. gracilis var. variegata subvar. pubescens Dom. Mon. 214. Glumis glumellisque glabris nec hirsutis.

e) f. denudata f. n.

Culmis spiculisque glabris.

B. K. Fomini sp. n.

Minus dense caespitosa pauciculmisque, vaginis vetustis pallidis demum in fila recta solutis, foliis innovationum mollibus viridibus elongatis (cum vaginis usque plus 2 dm. longis) planis c. 2—3 mm. latis hirsutis vaginis earum villosis, culmis subrobustis mediocriter (c. $2^1/_2$ dm.) altis basi ple-

rumque subgeniculatis supra medium foliatis, foliis culmeis longevaginatis, vagina folii supremi culmum laxe amplectenti (sed haud inflata), vaginis omnibus longiuscule dense subpatentim albo-villosis, laminis brevioribus planis (c. $2^1/_2$—3 mm. latis) supra glabrescentibus subtus hirsuto-villosis, culmis totis villosis, paniculis oblongo-cylindricis majusculis c. 5—$5^1/_2$ cm. longis et $1^1/_2$ cm. latis densis tantum inferne subinterruptis intense fusco-violaceo-coloratis, spiculis subsessilibus c. 6 mm. et ultra longis trifloris, glumis acuminatis inaequalibus hirsutis flosculis conspicue brevioribus, glumellis longe acuminatis vel in mucronem protractis (aristulatis) plus minusve hirsutis vel fere glabris.

Tzkra—tzkaro prope Borshom leg. *Akinfiew.* VII 1897.

Ich widme diese neue Art, eine der schönsten Koelerien, Herrn *Fomin*, dessen Verdienste um die Flora und Pflanzengeographie des Kaukasus allgemein bekannt sind.

Eine sehr auffallende Pflanze, welche durch die zottige Behaarung aller Teile auf den ersten Blick zu erkennen ist. Sonst ist sie der K. caucasica nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch die breiten langen Blätter, die dichten grossen Rispen und die grösseren Aehrchen.

Mit ihr ist wahrscheinich die K. cristata Sbsp. aristata var. boržomica G. Westb. l. c. 78 identisch.

C. K. Albovii Dom.

Syn.: K. Albovii *Domin* Mag. Bot. Lap. III 344 (1904) Mon. 164.—K. cristata Sbsp. aristata var. adžarica *G. Westberg* l. c. 78.

Diese ist mir bisher bloss aus Gurien (Adjaro-Imeretiner Gebirgszug, leg. *Ardasenow*, distrib. *Albov*) bekannt. Sie unterscheidet sich von der verwandten K. caucasica durch die weiss-zottig behaarten Scheiden, durch die etwas aufgeblasene oberste Blattscheide, die dichtere Rispe, die stets kahlen Spelzen und die bedeutend kürzeren Hüllspelzen als die Blüten.

2. K. nitidula Velen.

Syn. K. nitidula *Velenovsky* Velenovsky Fl. Bulg. I. 611 (1891), *Domin* Mon. 166.

Diese ist mir nur aus Georgien und aus der Provinz Batum (distr. Artvin, in rupestribus pr. Basch-chatyla, fauces Chatyla-su, leg. *G. Woronow*) bekannt.

K. nitidula ist eine orientalische Pflanze, besonders in Bulgarien, Serbien, Macedonien und Klein-Asien verbreitet. Sie ist am nächsten verwandt mit den kahlen Varietäten der K. gracilis, unterscheidet sich aber von dieser Art durch die vollkommene Kahlheit und Glattheit, die weichen, längeren, schmalen, aber flachen Blätter, die abstehenden, langen Halmblätter, die lockere, glanzende Aehrenrispe, hauptsächlich aber durch die schmalen, lineal-lanzettlichen Aehrchen, die skariösen fast linealen zugespitzten Spelzen, die sehr ungleichen Hüllspelzen, welche deutlich kürzer sind als die Blüten (vergl. die Abbild. in meiner Monogr.).

3. K. gracilis (Pers.) Dom. Mon. 133 als Sammelart. Es kommen im Kaukasus 2 Unterarten vor, die auch als eigene, selbständige Arten angeführt werden könnten, und zwar:

A. K. gracilis Pers. ampl.

Syn. K. gracilis *Person* Syn. I. 97 (1805), *Domin* Mon. 176. Aira cristata *L.* Spec. plant. ed I. 63 (1753) p. p.—Aira gracilis *Triner* Fund. 144 (1822).—Airochloa cristata *Link* Hort. Berol. I. 435 (1827), p. p. max.—Airochloa gracilis *Link* Hort. Berol. II. 276 (1833) p. p. max.—Dactylis cristata *Marschall Bieberstein* Fl. taur.-cauc. I. 67 (1808) p. p. max.—K. cristata aut. p. p.—K. cristata var. desertorum *Ledebour* ex *Roemer* et *Schultes* Mant. II. 314 (1824)—Poa nitida *Lamarck* Illustr. I. 182 (1791).

Von dieser ausserordentlich variabilen Art sind im Kaukasus folgende Varietäten vertreten.

1) var. typica Dom. Mon. 182.

Syn. Aira macrantha *Ledeb* in. Mém. Acad. St. Pétersb. V. 515 (1817).—K. ambigua *Schur* Oester. Bot. Wochenbl. IX. 304 (1859) etc. (vide *Domin* l. c.).

Die typische K. gracilis ist immer dichtrasig, ihre Rasen je nach dem Standorte mehr oder minder fest, an trockenen, sonnigen Standorten; an Felsen oft sehr hart, die Halme sind meist c. 2—5 dm. hoch, stets gracil und vollkommen kahl, die Blätter schmal, meist zusammengefaltet, die Scheiden (wenigstens die unteren) weichhaarig. Die Rispen sind länglich pyramidal, locker, die Aehrchen klein, c. 4—5 mm. lang, meist zweiblütig, die Spelzen kahl, zugespitzt, die Hüllspelzen wenig ungleich.

Im Kaukasus ist diese Varietät besonders in den niedrigeren uud wärmeren Lagen verbreitet, obzwar sie auch hier stellenweise durch die in Europa seltene var. glabra ersetzt ist. Ich kenne sie z. B. aus den Provinzen Carthalnien, Daghestan, Baku und Georgien.

2. var. mucronata Dom. Mon. 191.

Nur die unteren Blattscheiden kurzhaarig, die anderen kahl, die Aehrchen klein 4—5 mm. lang, die Hüll—und Deckspelzen kurz aber deutlich stachelspitzig.

Diese Varietät ist bisher bloss aus dem Kaukasus bekannt, Temir-chan-Schura, leg. *A. Becker* 1870.

3. var. glabra Dom. Mon. 201.

Wie var. typica, aber die Blätter samt den Scheiden vollkommen kahl.

Diese Varietät ist besonders in Transkaukasien verbreitet und offenbart hier Anklänge an die K. glaucovirens und nitidula, von welchen sie aber durch den Aufbau der Aehrchen zu unterscheiden ist.

Ich sah sie aus zahlreichen Lokalitäten der Provinz Kars, ferner Abchasien, Carthalinien, Dagehstan und Georgien.

Von ihren Formen sind besonders folgende charakteristisch.

b.) subvar. macra Dom. Mon. 205.

Die Halme nur c. 1 dm. hoch, die Innovationsblätter kurz, zusammengefaltet, graugrün, die Aehrenrispen arm, nur aus wenigen Aehrchen bestehend, die Aehrchen blass, ver-

längert ($5^1/_4$—6 mm.) 3-blütig, die Hüllspelzen deutlich kürzer als die Blüten.

Daghestan: distr. Awarsk: pr. pag. Gimri (Genu) in siccis lapidosis leg. *Alexeenko.*

c.) subvar. laevifolia Dom. Mon. 206.

Die Innovationsblätter zwar schmal, aber sehr verlängert (c. 3 dm. lang), vollkommen glatt, mit den Halmen gleichlang, Spelzen breiter und meist gefärbt.

Ossetia: in alpe Kadlasen ad. fl. Didi-Liachva leg. *Brotherus* 1881, pr. Gunib leg. *Radde* 1885.

Eine sehr auffallende Form!

d.) subvar. valdelobata Dom. Mon. 207.

Die Aehrenrispen sehr gross, stark gelappt, locker, die Blätter breiter.

Abchasia: pr. Pizunda leg. *Lagowski.*

Diese Subvarietät kommt ausserdem auch in Mandschurien vor.

Anm. Die „K. cristata Sbsp. eucristata var. splendens *(Presl.)*“ *Westb* l. c. 77 ist nach einem von *H. G. Westberg* bestimmten Exemplare (Talysch: in pascuis inter Orand et Mara-jurt, leg. *Lomakin)* die typische K. gracilis *Pers. v. glabra* Dom.

4.) var. breviglumis Dom. Mon. 212.

Wie die typische Form, aber oft stark verkahlt (bis beinahe kahl), die Aehrchen klein, die Hüllspelzen ungleich und viel kürzer, als die Blüten.

Daghestan: distr. Temir-Chan-Schura, pr. pag. Attybujun, in planitie argillosa leg. *Alexeenko* 1901.

Diese Varietät, welche wohl auch anderswo in den Vorlagen Kaukasus vorkommt, ist durch Ostrussland und ganz Asien zerstreut in der Area der Art anzutreffen.

5) var. dagestanica Dom. Mon. 214.

Eine sehr auffallende und merkwürdige Varietät, welche durch die hohen robusteren Halme, die samt den Scheiden kahlen, sehr breiten aber kurzen, grünen Halmblätter, die dichteren, länglich-zylindrischen intensiv glänzenden Rispen, sowie durch die sehr ungleichen, beinahe vollkommen skariösen Hüllspelzen charakterisiert ist.

Bisher bloss im Daghestan: distr. Chodschal-makhi, in agris neglectis solo calc. leg. *Alexeenko* 1901.

6.) var. variegata Dom. Mon. 214 exclus. var.!

Syn. K. cristata var. variegata *Trautvetter* Act. Hort. Petropol. VII. 2. 596 (1881) p. p. max.

Die Halme meist niedriger (25—35 cm.) kahl, die Innovationsblätter sehr schmal, zusammengefaltet samt den Scheiden kahl (oder nur die untersten Blattscheiden schwach kurzhaarig), Aehrenrispen zylindrisch, nicht locker, Aehrchen c. 5 mm. lang, Hüllspelzen sehr breit, beinahe zweimal kürzer als die Aehrchen, Deckspelzen lang zugespitzt, violett gefärbt.

Im Kaukasus im Gebirge an verschiedenen Stellen.

Eine sehr kritische Pflanze, welche interessante Beziehungen zu den verkahlten Formen der K. caucasica aufweist und auch ihre Standorte teilt. Sie stellt uns in der Tat das Endglied der K. gracilis in der Richtung gegen die K. caucasica dar, ist aber ihr nicht nur durch die Kahlheit, sondern auch den Habitus und Zusammensetzung der Aehrchen zu unterscheiden.

Nach einzelnen Herbarexemplaren war mir diese Varietät früher nicht genügend klar und ich habe zu ihr als Subvarietät (s. Mon. 214—215) eine Form des hohen Kaukasus gestellt, die wohl eine kahlspelzige Form der K. caucasica darstellt.

Neuerdings habe ich eine Form (Talysch, leg. *Lomakin*) gesehen, welche zu der var. variegata, als nichttypische Form gezogen werden kann (sie neigt zu der var. glabra), von *G. Westberg* als K. aristata subspec. aristata var. genuina subv. glabriflora f. nodosa *Westb.* bestimmt war (vergl. *Westberg* l. c. 79).

3) K. Luersseni Dom. Mon. 228.

Diese Art ist mit der K. gracilis nahe verwandt, jedoch schon durch die Kahlheit, die kleinen, wenighalmigen Rasen, die sehr hohen Halme, die verlängerten Blätter, die Form und den Aufbau der Aehrchen ausgezeichnet. Man kann sie kurz folgenderweise charakterisieren:

Minus dense caespitosa pauciculmis, glaberrima, culmis gracilibus altissimis (saepe plus 8 dm. altis) glabris, foliis innovationum mollibus viridibus elongatis angustissimis, paniculis auguste cylindricis subinterruptis coloratis, spiculis breviter pedunculatis c. 6 mm. longis 2-floris, glumis acuminatis flosculis paulo brevioribus glabris dorso scabris, glumellis longe acuminatis in aristulam brevem abeuntibus.

Endemisch im Kaukasus: prov. Kuban: Teberda, leg. *Litwinow* 1905.

4) K. monantha Dom. Mon. 242.

Diese ebenfalls im Kaukasus endemische und höchst merkwürdige Art ist von allen europaeisch-asiatischen ausdauernden Koelerien durch die konstant einblütigen Aehrchen ausgezeichnet.

Ausserdem ist sie durch hohe, unter den Rispen weichhaarige Halme, durch behaarte Blattscheiden und sehr breite (2—4 mm.) Spreiten, durch überall unterbrochene Rispen charakterisiert.

Prov. Kuban: Teberda, leg. *Litvinow* 1905.

β) Lophochloa (Annuelle Arten).

5) K. phleoides (Vill.) Pers., Dom. Mon. 256.

Syn. Festuca phleoides *Villars* Fl. Delph. 7 (1785). K. phl. *Persoon* Syn. I 97 (1805).—Festuca cristata *L.* Spec. Pl. ed. I. 76 (1753). (Synonima caetera vide l. c.).

Diese einjährige Koeleria ist an und für sich so charakteristisch dass es wohl überflüssig wäre, dieselbe an dieser Stelle zu beschreiben. Sie ist eine der vielgestaltigsten Arten; ihre Varietäten und Formen bleiben aber stets in der Grenze der Art, so dass die Zugehörigkeit einer jeden Form zu der K. phleoides keine Schwierigkeiten bereiten kann.

In den Kaukasus-Ländern sind hauptsächlich folgende 2 Varietäten vertreten.

1) var typica Dom. Mon. 257.

Diese kommt entweder mit behaarten Aehrchen vor oder auch kahlspelzig. Die letztere Form führt den Namen subvar. glabriflora *Trautvetter* Act. Hort. Petrop. VII. 2 562 (1881) pro var., Dom. Mon 258 (K. phl. var. glabra *Marchesetti* Fl. di Trieste 630 (1897),—K. leiantha *Battan-*

dier et *Trabüt* Fl. de l'Alg. Monoc. 193 (1895)—und ist auch im Kaukasus nicht selten. Eine sehr kleine Form mit oft nur wenige cm. hohen Halmen und kleinen, aus wenigen Aehrchen bestehenden Rispen ist die f. exilis Dom. Mag. Bot. Lap. III 338 (1904), Mon. 259.

Die K. phleoides ist besonders am Meeressand und auf sandigen Stellen verbreitet. Im Binnenlande tritt sie meist nur eingeschleppt auf.

1) var. pumila Dom. Mon. 267.

Syn. K. phleoides β. pumila *Ledebour* Fl. Ross. IV. 403 (1853) p. p.—Wilhelmsia caucasica *C. Koch* Linnaea XXI. 400. (1848).—K. brachystachya auct. p. p. nec D.C.

Halme niedrig, meist nur c. 1 dm. hoch, meist einzeln und strikt, Rispen kurz, eilänglich oder eiförmig, kopfförmig, dicht, Aehrchen wie beim Typus, meist 4-blütig.

So besonders bei Baku mehrfach.

Матеріалъ для бріофлоры Кавказа.

А. Сапѣгинъ.

Настоящій списокъ является результатомъ обработки коллекціи мховъ, присланной мнѣ изъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада. Несмотря на небольшое число приводимыхъ здѣсь видовъ, нѣкоторые изъ нихъ приводятся впервые для Кавказа. Особаго упоминанія заслуживаютъ: Hypnum pseudofluitans, найденный на высотѣ въ 6000', и Neckera turgida, чрезвычайно рѣдкое растеніе *).

Sphagnaceae.

Sphagnum medium *Limpr.* Торфяное болото, близъ Бакурьяни, 5200 фут., 12. VII. 03. ster. И. Ак. Найденъ впервые на Кавказѣ.

Sphagnum recurvum *Pel.* Верховья Зеленчука, Куб. обл. ster. Динникъ. Впервые для Кавказа.

Dicranaceae.

Dicranum albicans *Br. Sch. G.* Бакуріани бл. Боржома, VII. 03. steril. И. Ак.

Dicranum scoparium (*L*). *Hedw.* Коды, Карсск. обл., Ардаганск. окр., 19. VI. 07. fert. К. Сатунинъ. Боржомъ, 94. fert. Я. М.

---

*) Въ спискѣ приняты слѣд. сокращенія: Brotherus=Enum. musc. Cauc., Act. soc. Fenn. XIX; И. Ак.=И. Акинфіевъ, Я. М.=Я. Медвѣдевъ; Ю. В.=Ю. Вороновъ.

Pottiaceae.

Didymodon cordatus *Jur.* Тифлисъ, на скалахъ въ Бот. Саду, 27. X. 08. steril. Ю. В. Приводится для „Ossetia, Balta ad fl. Terek“ (Brotherus).

Crossidium squamigerum (*Viv*) *Jur.* Тифлисъ, на скалахъ въ Бот. Саду, 27. X. 08. fertil. Ю. В.

Tortula inermis (*Brid.*) *Mont.* Тифлисъ, на скалахъ въ Бот. Саду, 27. X. 08. fertil. Ю. В. Для этого вида были извѣстны пока только слѣдующія мѣстонахожденія: „Imeretia, Tsessi ad fl. Rion u. Carthalinia, Borschom et Achalzich“ (Brotherus) и „Gouv. Elisawetpol: Adschikent“ (Zickendrat, Beitr. z. Kenntn. d. Moosfl. Russl.—Bull. d. la soc. Imp. d. nat. de Moscou. 1900 г. 41).

Tortula muralis (*L.*) *Hedw.* Боржомъ, 21. VII. 00. fertil. Я. М.

Tortula ruralis (*L.*) *Ehrh.* Тифлисъ, окр. Бот. Сада, на землѣ. N склонъ, 27. X. 08. steril, Ю. В. 19. II. 08. ster. Д. Пагиревъ.

Tortula subulata (*L.*) *Hedw.* Араратъ, IX. 00. fertil. Сатунинъ. Боржомъ, 8. VIII. 94. fert. Я. М.

Tortella tortuosa (*L.*) *Limpr.* Боржомъ, 21. VII. 00. fertil. Я. М. Мцхетъ, Тифл. губ., 6. III. 08. ster. Д. Пагиревъ.

Grimmiaceae.

Grimmia pulvinata (*L.*) *Smith.* Боржомъ, 1894. fert. Я. М. Тифлисъ, на скалахъ, 27. X. 08. fert. Ю. В.

Orthotrichaceae.

Ulota crispa (*L.*) *Brid.* Абхазія, Цебельда, Гора Апіанча, IX. 08. fertil. Ю. В. Боржомъ, на вѣткахъ деревьевъ. 94. Я. М.

Orthotrichum anomalum *Hedw.* Боржомъ, 21. VII. 00. fertil. Я. М.

Funariaceae.

Funaria hygrometrica (*L.*) *Sibth.* Абхазія, Цебельда, Юрьевское, IX. 08. fertil. Ю. В.

Bryaceae.

Webera cruda (*L.*) *Bruch.* Коды, Карсск. обл., Ардаганск. окр., 19. VI. 07. fert. К. Сатунинъ,

Bryum argenteum *L.* Тифлисъ, на скалахъ въ Бот. Саду, 27. IX. 07. steril. Ю. В.

Bryum argenteum *L.* var. lanatum *Schmp.* Тифлисъ, окр. Бот. Сада, на землѣ и въ трещинахъ скалъ, N склонъ, 27. X. 08. steril. Ю. В.

Bryum caespiticium *L.* Боржомъ, 94. fert. Я. М.,

Mniaceae.

Mnium affine *Bland.* Боржомъ, 94. fert. Я. М.

Mnium cuspidatum (*L.*) *Leyss.* Боржомъ, 21. VII. 00. fertil. Я. М.

Bartramiaceae.

Plagiopus Oederi (*Gunn.*) *Lmpr.* Боржомъ, 94. fert. Я. М.

Philonotis fontana (*L.*) *Brid.* Уроч. Капуджихъ, Зангезурск. у., Елисаветп. г., steril. Я. М. Бакуріани, бл. Боржома, VII. 03. steril. И. Ак.

Timmiaceae.

Timmia bavarica *Hessl.* var. salisburgensis (*Hopp.*) *Lindb.* Боржомъ, 21. VII. 00. fertil. Я. М.

Polytrichaceae.

Catharinea undulata (*L.*) *Web. et. Moor.* Абхазія, Цебельда, Пецхирское ущелье IX. 08. fertil. Ю. В.

Polytrichum juniperinum *Willd.* Боржомъ, 21. VII. 00, fertil. Я. М. Алагезъ, Су-Токюлякъ (Долу-чай), 21. VIII; Алагезъ, со стороны Манташъ-дара, 25. VIII. Хоцятовскій.

Cryphaceae.

Leucodon immersus *Lindb.* Лѣсъ по ущелью р. Виляжъ-чай, Ленкор. у., Бак. г., 6. VII. 06. ster. А. Шелковниковъ.

Neckeraceae.

Neckera turgida *Jur.* Коды, Карсск. обл., Ардаганск. окр., 19. VI. 07. steril. К. Сатунинъ. Чрезвычайно рѣдкій видъ, извѣстный до сихъ поръ изъ очень небольшого числа мѣстъ Зап. Европы. На Кавказѣ найденъ впервые.

Leskeaceae.

Anomodon attenuatus (*Schr.*) *Hüb.* Абхазія, Цебельда, Пецхирское ущелье, IX. 08, steril. Ю. В.

Anomodon viticulosus (*L.*) *H. et. T.* Тифлисъ, 2. III. 08. Д. Пагиревъ.

Pterigynandrum filiforme (*Timm.*) *Hedw.* Боржомъ, минеральный паркъ, на деревьяхъ, 21. VII. 00. fertil. Я. М.

Thuidium abietinum (*Dill.*) *Br. Sch. G.* Мцхетъ, Тифл. г. и у., 28. II. 08. ster. Д. Пагиревъ.

Hypnaceae.

Isothecium myurum (*Poll.*) *Brid.* Цебельда, Пецкирское ущелье, IX. 08. Ю. В.

Homalothecium philippeanum (*Spr.*) *Br. Sch. G.* Боржомъ. 21. VII. 00. fertil. Я. М. Коды (Карс. обл., Ардаган. окр.), 19. VI. 07. ster. К. Сатунинъ.

Homalothecium sericeum (*L.*) *Bridch. G.* Тифлисъ, на землѣ въ окр. Ботан. Сада, N склонъ. 27. X. 08. steril. Ю. В.

Brachythecium velutinum (*L.*) *Br. Sch. G.* Боржомъ, 8. VIII. 94. fert. Я. М.

Hypnum cupressiforme *L.* Бакуріани близъ Боржома 13. VII. 03. steril. И. Ак. Тифлисъ. 19. I. 08. steril. Д. Пагиревъ. Мцхетъ, Тифл. г. и у. 28. II. 08. steril. Д. Пагиревъ. Боржомъ. 94. fert. Я. М. Сухумск. окр. Цебельда, Пецкирское ущелье X. 08. fertil. Ю. В.

Hypnum cuspidatum *L.* Карск. обл., близъ села Мюзаретъ, 22. IX. 02. steril. К. Сатунинъ. На Кавказѣ былъ до сихъ поръ найденъ только въ „Ossetia, Balta et ad pagum Kasbek. pr. fl. Terek." (Brotherus). „Uzeri" (Radde. Mus. caus. II, 186).

Hypnum pseudofluitans (*Sanio*) *H. v. Klinggir* Гора Шиндаи-канаси (6000′), Талышъ 26. VII 06. ster. А. Шелковниковъ. До сихъ поръ былъ находимъ только въ равнинахъ средней Европы, главнымъ образомъ, Германіи. На Кавказѣ слѣдовательно, найденъ впервые.

Hypnum Schreberi *Willd.* Боржомъ, 13. VIII. 94. fert. Я. М.

Hylocomium splendens (*Dill.*) *Br. Sch. G.* Долина р. Кодора, Сухумск. окр. ster. Дницикъ. Мцхетъ, Тифлисск. губ., 6. IV. 08. ster. Д. Пагиревъ.

Hylocomium triquetrum (*S.*) *Br. Sch. G.* Боржомъ, Минеральный паркъ, 3. VIII. 94. fert. Я. М.

Предварительная таблица для опредѣленія крымско-кавказскихъ представителей р. Lythrum L.

Д. Сосновскій.

1. Цвѣты въ пазухахъ листьевъ обыкновенно одиночные, рѣдко по два . . . . . 2.
   Цвѣты собраны узкимъ верхушечнымъ метельчатымъ соцвѣтіемъ, состоящимъ изъ полузонтиковъ, находящихся въ пазухахъ верхушечныхъ листьевъ . . . . . 6.
2. Растенія ярко или желтовато-зеленыя. Придатки чашечки, равно какъ и ея доли, незначительной величины . . 3.
   Растенія сѣровато-или сизовато-зеленыя. Придатки чашечки, по величинѣ превосходятъ ея доли . . . . . 4.
3. Стебель часто развѣтвленный. Чашечка во время плодоношенія по направленію къ верхушкѣ постепенно суженная, очень узкая. Передніе тычинки прикрѣплены выше заднихъ. Столбикъ по длинѣ почти равенъ завязи, впослѣдствіи слегка выставляется изъ чашечки. . . . . .

   L. tribracteatum Salzm. (Крымъ, Дагестанъ, Петровскъ).

   Стебель довольно рѣдко бываетъ развѣтвленнымъ. Чашечка во время плодоношенія кверху не суженная, въ 3—4 раза превосходящая свой діаметръ. Всѣ тычинки прикрѣплены на одинаковой высотѣ. Столбикъ едва равенъ половинѣ завязи, никогда не выставляется изъ чашечки . . . . . .

   L. nanum Kar. et Kir. (Кубанская обл. Темрюкъ?).

4. Чашечка трубчато-колокольчатая. Столбикъ очень короткій или почти отсутствуетъ. . . . . .

L. thesioides L. (Предкавказье. Ставрополь).

Чашечка трубчатая. Столбикъ хорошо замѣтный, по длинѣ во много разъ превосходящій рыльце. . . . . 5.

5. Чашечка во время плодоношенія, считая отъ ея придатковъ, 4—7 mm. длины. . . . . .

L. hyssopifolia L. (Крымъ, Закавказье).

Чашечка во время плодоношенія, считая отъ ея придатковъ, 2,5—3 mm. длины . . . . . .

L. thymifolia L. (Прикаспійскія и Киргизскія степи).

6. Придатки чашечки одинаковой длины съ ея долями или короче ихъ. Листья у основанія острые. Растеніе, лишенное всякаго опушенія . . . . . .

L. virgatum L. (Крымъ, Кавказъ; среднее и восточное Закавказье. На влажныхъ мѣстахъ).

Придатки чашечки длиннѣе ея долей. Листья у основанія округлые или сердцевидные. Растеніе по большей части б. или м. опушенное . . . . . 7.

L. salicaria L. (Крымъ, Кавказъ, Закавказье. На влажныхъ мѣстахъ).

7. Стебель, прицвѣтники и чашечка голые или лишь немного шероховатые . . . . . .

L. salicaria. L. var. intermedium (Ledb.). Koehne.

Прицвѣтники по крайней мѣрѣ на своей нижней сторонѣ опушенные . . . . . 8.

8. Чашечка по жилкамъ болѣе или менѣе густо пушистая, иногда почти войлочно-пушистая. Стебель и листья растенія опушенные. . . . . .

L. salicaria L. var. vulgare D.C.

Чашечка болѣе густо опушенная. Всѣ листья, особенно на нижней сторонѣ, густо опушенные, или все растеніе

и въ особенности соцвѣтіе густо-войлочно пушистое. Стебель вплоть до основанія болѣе опушенный чѣмъ у предыдущей формы . . . . . .

L. salicaria L. **var. tomentosum** D.C.

Примѣчаніе: *P. Lythrum*, насчитывающій въ своемъ составѣ 24 вида, представленъ на Кавказѣ всего 6 видами, т. е. $^1/_4$ или 25% общаго числа. Большинство этихъ видовъ принадлежитъ къ числу растеній, пользующихся широкимъ распространеніемъ въ Европѣ, Азіи и даже вообще на всемъ земномъ шарѣ, эндемическихъ формъ нѣтъ вовсе.

Вообще весь р. *Lythrum* обладаетъ крайне обширнымъ ареаломъ распространенія. Такъ онъ встрѣчается во всей почти Европѣ за исключеніемъ самыхъ сѣверныхъ ея частей; въ Азіи на сѣверъ до 58° с. ш. и на югъ до Авганистана, Передней и Задней Индіи; въ Африкѣ въ трехъ разобщенныхъ между собой мѣстонахожденіяхъ: по сѣв. ея побережью, въ Абиссиніи и на Капѣ, въ юго-восточной Австраліи, на Новой Зеландіи, Сандвичевыхъ островахъ; въ сѣверной Америкѣ отъ 38° с. ш. до 45° с. ш., къ югу до Центральной Америки и на Антилльскихъ островахъ; въ Южной Америкѣ; въ ея сѣв.-зап. углу, въ Чили, Аргентинѣ, Уругваѣ, въ южной Бразиліи и на островѣ Хуанъ-Фернандецъ.

Изъ кавказскихъ представителей этого рода наибольшимъ распространеніемъ отличается *L. salicaria* L. съ его многочисленными разновидностями и формами: онъ встрѣчается въ Крыму и почти повсемѣстно на Кавказѣ, за исключеніемъ альпійскихъ областей. Въ нашей области онъ представленъ разновидностями: *intermedium* (Ledb.) Köehne, *vulgare* D. C. и *tomentosum* D. C. Наибольшимъ распространеніемъ пользуется послѣдняя форма, между тѣмъ, какъ первая встрѣчается лишь изрѣдка и спорадически. Особыхъ самостоятельныхъ областей распространенія ни одна изъ этихъ формъ не имѣетъ.

Внѣ Кавказа видъ этотъ встрѣчается во всей Европѣ за исключеніемъ сѣверной Шотландіи, Финмаркена въ Норвегіи, сѣв. части Кольскаго полуострова, далѣе въ Россіи онъ произрастаетъ южнѣе линіи Вологда—Пермь. Сѣверная гра-

ница его въ Азіи проходитъ вдоль линіи, соединяющей низовья р. Тобола, сѣверную оконечность Байкальскаго озера, устье р. Амура и островъ Сахалинъ; южная граница его представляется въ такомъ видѣ: Южная Сирія, южн. Персія, Авганистанъ, Кашмиръ, Тибетъ, устье р. Янтсекіангъ и далѣе на востокъ до Іезо и Кіусіу. Въ Африкѣ *L. salicaria* встрѣчается только у Боны въ Алжирѣ. Сѣверная граница распространенія его въ Сѣверной Америкѣ—отъ верхней Канады и Новой Шотландіи до Вильмингтона въ Делаварѣ. Въ Южн. Америкѣ онъ встрѣчается въ Перу *). Кромѣ того *L. salicaria* встрѣчается еще въ юго-восточной Австраліи и на Тасманіи.

L. hyssopifolia L. встрѣчается въ нашей области на югѣ Крыма, на Кавказѣ вдоль побережья Чернаго моря, у Каспійскаго моря въ окрестностяхъ Баку, а также въ Талышѣ. Распространеніе этого вида также чрезвычайно обширно. Сѣверная граница его въ Европѣ: Ирландія (до 54° с. ш.), Англія, южная Бельгія, Германія (приблизительно 53° с. ш.), Польша (Плоцкъ), Литва, Кременчугъ, Сарепта и южное теченіе р. Урала. Сѣверная граница его въ Азіи: Джунгарія и Алтай, восточная граница пока еще окончательно не выяснена, южная граница: Астрабадъ, Буширъ и Дамаскъ. Въ Африкѣ онъ встрѣчается въ Марокко, Тунисѣ, Алжирѣ, Нижнемъ Египтѣ, на островахъ Канарскихъ, Азорскихъ и Мадерѣ, далѣе изолированно въ Абиссиніи и на Капѣ. Въ Сѣверной Америкѣ *L. hyssopifolia* встрѣчается на восточномъ побережьѣ отъ штата Мэнъ до Пенсильваніи, а на западномъ—отъ штата Вашингтонъ до Санъ-Діего; въ Южной Америкѣ—въ Колумбіи, въ Чили, отъ южной Бразиліи до Уругвая и на островѣ Хуанъ-Фернандецъ. Встрѣчается онъ также въ Австраліи и на Новой Зеландіи.

L. virgatum L. въ нашей области пользуется также довольно значительнымъ распространеніемъ. Липскимъ (Фл. Кавк. 306) видъ этотъ приводится для всего Кавказа, однако

*) Впрочемъ это мѣстонахожденіе по словамъ Кёне („Pflanzenreich“ IV, 216. 7 р. 74) нуждается еще въ подтвержденіи.

во всѣхъ просмотрѣнныхъ мною до сихъ поръ гербаріяхъ мнѣ не приходилось видѣть экземпляровъ изъ понтійской области и Талыша. Точно также нѣтъ на это никакихъ указаній и въ литературѣ; повидимому, въ упомянутыхъ мѣстностяхъ онъ не встрѣчается вовсе. Какъ мнѣ случалось замѣчать, *L. virgatum* иногда въ гербаріяхъ смѣшиваютъ съ *L. salicaria* var. *intermedium*, благодаря тому, что послѣдняя форма бываетъ лишена всякаго опушенія, но различіе въ величинѣ зубцовъ и придатковъ чашечки, представляетъ надежный признакъ для разграниченія этихъ видовъ. Въ Европѣ *L. virgatum* распространенъ отъ Ломбардіи (Комо), Штиріи, Богеміи, Силезіи, Литвы и далѣе на востокъ южнѣе линіи Владиміръ—Нижній-Новгородъ—Казань и къ сѣверо-востоку отъ линіи Крайна—Черногорія—Ѳессалія вплоть до Азіи, гдѣ онъ встрѣчается къ югу отъ линіи Казань—Тобольскъ—Красноярскъ—Иркутскъ (далѣе на востокъ онъ въ Азіи неизвѣстенъ) и къ сѣверу отъ линіи, соединяющей Эрзерумъ, Кавказъ, Каракуль, Джунгарію (южнѣе оз. Зайсанъ), Иркутскъ. Такимъ образомъ ареалъ *L. virgatum* является какъ бы вырѣзаннымъ изъ середины европейско-азіатскаго ареала *L. salicaria*, только въ Азіи сѣверныя границы ихъ почти совпадаютъ. Видъ этотъ кромѣ того проникъ путемъ заноса въ Бельгію.

L. thesioides, встрѣчающійся въ Европѣ на югѣ Франціи, на заливныхъ лугахъ по Волгѣ, бл. Сарепты въ Саратовской губерніи, встрѣчается на Кавказѣ въ Ставропольской губерніи *). Кромѣ того этотъ видъ встрѣчается въ Сибири и Авганистанѣ.

L. tribracteatum Salzm. недавно былъ найденъ въ Крыму (близъ г. Коктебель) и кромѣ того указывается Липп-

*) Маршалломъ Биберштейномъ (Fl. t. c. I, 368) видъ этотъ приводится слѣдующимъ образомъ: „Habitat in promontorio caucasico rarius“. Кёне (l. c.) почему-то предполагаетъ, что этимъ пунктомъ долженъ оказаться Апшеронскій полуостровъ. Эта догадка для меня тѣмъ болѣе непонятна, что въ гербаріи Академіи Наукъ мнѣ пришлось видѣть экз. Стевена съ подлиннымъ опредѣленіемъ самого Кёне съ надписью на этикеткѣ: „Ex Caucaso demissiori in districtu Stauropolitano legit Steven. a. 1800“!

скимъ (Фл. Кавк. стр. 306) для Петровска въ Дагестанѣ, но къ сожалѣнію мнѣ такъ и не удалось видѣть экземпляровъ Липскаго. Крымскіе экземпляры были опредѣлены Юнге и Траншелемъ какъ *L. patum* Kar et Kir. (=*L. flexicaule* C. A. Mey). Уже при первоначальномъ знакомствѣ съ этими экземплярами я усомнился въ правильности опредѣленія и отнесъ ихъ къ *L. tribracteatum* Salzm., но не могъ въ этомъ окончательно убѣдиться, не имѣя подъ рукой для сравненія ни *L. tribracteatum* ни *L. patum*. Благодаря любезности В. А. Траншеля *), выславшаго мнѣ необходимый матеріалъ изъ гербарія Академіи Наукъ, въ настоящее время я могу съ положительностью сказать, что крымскіе экземпляры относятся къ виду *L. tribracteatum*. Отъ *L. patum* они хорошо отличаются сильной вѣтвистостью стеблей, присутствіемъ въ пазухахъ соцвѣтія укороченныхъ цвѣтоносныхъ вѣтвей, суженной кверху во время плодоношенія чашечкой и, наконецъ, столбикомъ, равнымъ по длинѣ завязи и впослѣдствіи при плодахъ, выставляющимся изъ чашечки. За предѣлами Кавказа видъ этотъ встрѣчается въ Европѣ на Пиренейскомъ полуостровѣ, во Франціи, въ Италіи, Далмаціи, Венгріи, въ Россіи въ губерніяхъ Бессарабской, Херсонской, Саратовской и области Войска Донского; въ Азіи—въ Джунгаріи, Авганистанѣ и Палестинѣ, наконецъ, въ Африкѣ въ нижнемъ Египтѣ, Киренаикѣ, Тунисѣ и Алжирѣ.

L. *patum* Kar. et Kir. по свидѣтельству Шмальгаузена (Фл. Ср. и Южн. Росс. I, 368), найденъ былъ въ предѣлахъ Кавказскаго края В. И. Липскимъ близъ Темрюка въ Кубанской области. Однако этого вида Липскій въ своей „Флорѣ Кавказа“ не приводитъ вовсе. Видъ этотъ встрѣчается еще въ джунгарско-киргизской степи и на Алтаѣ **).

*) Пользуюсь здѣсь случаемъ, чтобы выразить ему свою живѣйшую признательность.

**) Шмальгаузенъ (l. c.) приводитъ этотъ видъ также для Саратовской губерніи (близъ Сарепты). Быть можетъ эти экземпляры, равно какъ и цитированные выше экз. Липскаго изъ Темрюка относятся къ в. *L. tribracteatum*?

Наконецъ, *L. thymifolia* L. встрѣчается въ Африкѣ въ нижнемъ Египтѣ и Алжирѣ, въ Европѣ на Пиренейскомъ полуостровѣ, во Франціи, Сардиніи, въ юго-восточной Россіи и далѣе въ Малой и Центральной Азіи. На Кавказѣ этотъ видъ пока не найденъ, но приводится нами въ виду его систематической близости къ *L. hyssopifolia*, съ которымъ его легко смѣшать благодаря незначительности отличительныхъ признаковъ; кромѣ того его ареалъ почти достигаетъ Кавказа (Сарепта, Прикаспійск. и киргизск. обл.), такимъ образомъ представляется возможнымъ, что этотъ видъ найдется м. б. и въ предѣлахъ нашей области.

Таблица для опредѣленія кавказскихъ видовъ р. Aphanes L.

Д. Сосновскій.

1. Столбикъ хорошо замѣтный, иногда равный по длинѣ завязи или даже превышающій ее . . . . . 2.
   Столбикъ короткій, (съ трудомъ достигающій $^1/_3$ m.m.), иногда почти отсутствующій . . . . . 3.
2. Столбикъ по длинѣ превосходитъ завязь. Коробочка болѣе или менѣе выставляется изъ трубочки чашечки. Цвѣты по большей части на длинныхъ цвѣтоножкахъ. Тычинокъ отъ 4-хъ до 8-ми. . . . . A. auriculata Willd. var. arenaria (H. B. et K.) Koehne. (Талышъ).

   Столбикъ равенъ $^1/_2$—$^1/_4$ завязи. Коробочка скрыта въ трубочкѣ чашечки. Цвѣты почти сидячіе. Тычинокъ 8. . A. coccinea Rottb. subsp. pubiflora Koehne (Ширванъ?).
3. Коробочка скрыта въ трубочкѣ чашечки. Чашечка слегка опушенная, снабжена большими яйцевидными придатками, превышающими маленькія доли чашечки. . . . A. verticillata Lam. (Восточное Закавказье. Талышъ).

Коробочка превышаетъ по величинѣ трубочку чашечки, (а иногда и ея доли). Чашечка совершенно лишена опушенія. Чашечка безъ придатковъ . . . . . .

A. baccifera L. (Закавказье. Талышъ).

Примѣч. Родъ *Ammannia*, насчитывающій въ своемъ составѣ до 18 видовъ, населяетъ довольно обширный ареалъ; представители его встрѣчаются въ сѣверной Америкѣ на сѣверъ до 40—41 параллели, въ Южной Америкѣ на западномъ, сѣверномъ и восточномъ побережьяхъ, проникая внутрь страны до Парагвая; далѣе—почти во всей Африкѣ, въ Азіи въ области муссоновъ, откуда они съ одной стороны проникаютъ на сѣверо-западъ въ Европу до Астрахани, Зибенбюргена, Черногоріи и Италіи (отчасти, какъ предполагаетъ Кёне, въ связи съ культурой риса),—съ другой же стороны на юго-востокъ въ Австралію. Рядъ промежуточныхъ мѣстонахожденій связываетъ азіатскій ареалъ рода съ Америкой (Филиппинскіе, Маріанскіе и Сандвичевы острова).

На Кавказѣ встрѣчается всего лишь 3—4 представителя, т. е. 17%—22% общаго числа видовъ. Изъ нихъ *Amm. baccifera* встрѣчается въ Грузіи, въ Елисаветпольской губерніи и въ Талышѣ. Внѣ Кавказа она распространена въ Африкѣ, южной и восточной Азіи, въ Россіи (близъ Астрахани), въ Европѣ (въ сѣверной Италіи) и въ Австраліи. Видъ этотъ по предположенію Кёне (Engl. „Pflanzenr.“ IV, 216. p. 53) въ Европу попалъ путемъ заноса.

Amm. verticillata встрѣчается въ Елизаветпольской губерніи и въ Талышѣ. Въ моемъ распоряженіи имѣется одинъ экземпляръ изъ гербарія Юрьевскаго Ботаническаго Сада съ этикеткой: „Iberia Caucasica 1842. Hohenacker!“, однако на томъ же листѣ приклеенъ экз. *Amm. baccifera*, а потому представляется затруднительнымъ рѣшить вопросъ: былъ ли данный экз. *Amm. verticillata* дѣйствительно собранъ въ Грузіи или попалъ на этотъ листъ случайно. Внѣ Кавказа видъ этотъ встрѣчается въ Италіи, Черногоріи, Сербіи, Зибенбюргенѣ, въ Россіи (близъ Астрахани) и въ Азіи (въ Ликіи, Сиріи, Курдистанѣ и Авганистанѣ).

Что касается *Amm coccinea*, то ея нахожденіе на Кавказѣ представляется нѣсколько сомнительнымъ, что уже можно видѣть изъ того, что за предѣлами нашей области видъ этотъ встрѣчается лишь въ сѣверной, центральной и южной Америкѣ, а также и на Сандвичевыхъ, Маріанскихъ и Филиппинскихъ островахъ, слѣдовательно въ мѣстностяхъ значительно удаленныхъ въ пространственномъ отношеніи отъ Кавказа. Липскій (Фл. Кавк. р. 307.) приводитъ этотъ видъ съ вопросительнымъ знакомъ; Кёне (l. c. p. 50) указываетъ его тоже съ вопросительнымъ знакомъ на основаніи экз. Гогенаккера для Ширвана, причемъ въ систематическомъ отношеніи выдѣляетъ его въ особый подвидъ subsp. *pubiflora* Koehne. Въ предыдущей своей работѣ (Engl. Bot. Jahrb. I, 250) Кёне указываетъ болѣе подробное мѣстонахожденіе этого вида: „По берегамъ прѣсноводнаго оз. Ахмесъ у р. Куры. 100′“. Мнѣ лично привелось видѣть въ гербаріи Кавказскаго Музея подлинный экз. Гогенаккера („Ширванъ № 2943. fl. fr. Гогенаккеръ), повидимому, тотъ самый, какой имѣлъ подъ руками Кёне. Возможно, что данный экз. *Amm. coccinea* попалъ въ гербарій Гогенаккера по ошибкѣ, такъ какъ другихъ данныхъ, подтверждающихъ это нахожденіе, въ моемъ распоряженіи пока не имѣется. Кромѣ того, принимая во вниманіе указанное выше распространеніе даннаго вида, а также отсутствіе его въ странахъ сопредѣльныхъ съ Кавказомъ, трудно допустить, чтобы этотъ видъ дѣйствительно могъ встрѣчаться на Кавказѣ. Во всякомъ случаѣ, будущимъ изслѣдователямъ указанной мѣстности придется обратить вниманіе на этотъ весьма любопытный фактъ въ цѣляхъ его окончательнаго выясненія.

Наконецъ, *Amm. auriculata* встрѣчается на Кавказѣ на рисовыхъ поляхъ Талыша. Кромѣ того въ моемъ распоряженіи имѣются экземпляры *Amm. auriculata*, собранные Масальскимъ (гербарій С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада), но къ сожалѣнію на этикеткѣ за исключеніемъ надписи „Herbarium Transcaucasicum“ не имѣется никакихъ болѣе точныхъ указаній относительно мѣстности, гдѣ было собрано данное растеніе. Кромѣ Кавказа видъ этотъ распространенъ

въ Америкѣ, въ Африкѣ (Капск. обл., Суданъ и дельта Нила), въ Азіи (сѣв. Персія, Авганистанъ, Передняя Индія, Китай) и Австраліи. Въ нашей области видъ этотъ встрѣчается исключительно въ видѣ разновидности var. *arenaria* (H. B. et K.) Koehne.

Какъ nomen nudum, для Кавказа приводится еще *Amm. alata* Steud. Nom. ed. 2. p. 76 (ex Koehne l. c. p. 44).

Изъ всего вышеизложеннаго можно видѣть, что всѣ виды даннаго рода, за исключеніемъ *Amm. coccinea*, нахожденіе которой, какъ мы видѣли, къ тому же представляется сомнительнымъ, встрѣчаются въ Талышѣ и черезъ него находятся въ связи съ азіатскими мѣстонахожденіями. Въ виду этого является вѣроятнымъ предположеніе, что всѣ представители р. *Ammannia* проникли на Кавказъ черезъ Талышъ.

Рефераты.

Вороновъ Ю. Н. О. трехъ новыхъ для флоры Кавказа орхидеяхъ—Отд. отт. изъ „Изв. Кавказск. Муз.", т. IV Стр. 1—6. Тифлисъ. 1909.

Авторъ описываетъ *Orchis schirwanica* изъ восточнаго Закавказья (Кубинскій, Шемахинскій, Геокчайскій уѣзды Бакинской губерніи и Арешскій у. Елисаветпольской губ.), *Orchis chlorotica* изъ Арешскаго у. и *Orchis Schelkownikowi* изъ Шемахинскаго, Геокчайскаго и Арешскаго уѣздовъ. Первые два вида принадлежатъ къ секціи *Papilionaceae* Rchb. F., до сихъ поръ для Кавказа неизвѣстной.

Д. Сосновскій.

Доктуровскій В. С. Поѣздка на Бзыбскій хребетъ въ 1907 году.—Изв. Кавк. Отд. И. Р. Г. О. Т. XX № 1. Стр. 74—83. Тифлисъ. 1909.

Предварительный отчетъ о поѣздкѣ, совершенной авторомъ лѣтомъ 1907 года для ознакомленія съ флорой известняковъ Бзыбскаго хребта. Статья снабжена примѣчаніями Ю. Н. Воронова, исправляющими нѣкоторыя неточности въ опредѣленіяхъ приводимыхъ авторомъ растеній.

Д. Сосновскій.

Кузнецовъ Н. И. Къ вопросу о происхожденіи нагорно-ксерофитной флоры Кавказа. Систематика р. Rindera Pall. (съ 4 табл. и картой).—Отт. изъ Труд. Бот. Муз. Имп. Акад. Наукъ. Вып. VII. Стр. 1—50. С.-ПБ. 1909.

Родъ Rindera авторъ понимаетъ въ болѣе широкомъ смыслѣ нежели онъ понимался нѣкоторыми систематиками до настоящаго времени, а именно авторъ присоединяетъ къ нему также роды *Mattia* Schult. и *Cyphomattia* Boiss. Авторъ подробно об-

основываетъ свое положеніе рядомъ морфологическихъ, анатомическихъ и ботанико-географическихъ данныхъ. Родъ *Rindera*, въ смыслѣ автора, насчитываетъ въ своемъ составѣ 15—20 видовъ, распространенныхъ въ Средней Европѣ, Средиземноморской и Аралокаспійской областяхъ, въ Персіи и Средней Азіи. Въ предѣлахъ даннаго рода авторъ устанавливаетъ 4 секціи: *Mattiaria* (Coss.) Kusn. (1 в.—въ Алжирѣ); *Mattia* (Schult.) Bge. (6 вв.– въ Ср. Европѣ, Средиземноморской области, Персіи, Малой Азіи и на Ливанѣ); *Eurindera* Bge. (6 вв.—въ Туркестанѣ, Афганистанѣ, Бухарѣ, Южной Россіи, Сибири, Джунгаріи и въ Закавказьи) и *Cyphomattia* (Boiss.) Kusn. (2 вв.—въ Арменіи, Малой Азіи и Персіи). Изъ новыхъ формъ описаны авторомъ: *R. baldshuanica* Kusn., *R. tetraspis* Pall. var. *angustifolia* Kusn. и var. *subdenticulata* Kusn., *R. turkestanica* Kusn., *R. lanata* (Lam.) Gürcke. var. *eulanata* Kusn., var. *pumila* Kusn., var. *robusta* Kusn. и var. *ramosissima* Kusn.

Въ дальнѣйшемъ авторъ въ высшей степени обстоятельно изслѣдуетъ анатомическія особенности представителей изучаемаго рода, причемъ особое вниманіе удѣляетъ опушенію и строенію чешуекъ въ зѣвѣ вѣнчика, какъ имѣющимъ главное систематическое значеніе.

На основаніи морфолого-анатомическихъ данныхъ авторъ приходитъ къ заключенію, что виды р. *Rindera* группируются вокругъ основного типа, выраженнаго формами секціи *Mattia*, изъ котораго съ одной стороны путемъ усиленнаго развитія розетчатыхъ клѣтокъ волосковъ и цистолитическихъ образованій, а также сильнаго развитія чешуекъ въ зѣвѣ вѣнчика возникъ типъ *Cyphomattia*, а съ другой стороны вслѣдствіе потери опушенія и атрофированія чешуекъ образовался типъ *Eurindera*. Эти выводы автора подтверждаются также и географическимъ распространеніемъ видовъ р. *Rindera*.

Общій ходъ развитія р. *Rindera* представляется автору слѣдующимъ образомъ. Отдаленные предки р. *Rindera* были въ началѣ третичнаго періода широко распространены по земному шару. Современными представителями этого угасшаго типа, давшаго въ серединѣ третичнаго періода начало типамъ *Rindera* и *Paracaryum*, могутъ служить два монотипныхъ рода *Tysonia* и *Myosotidium*.

Во второй половинѣ третичнаго періода родъ *Rindera* былъ представленъ типами *Mattiaria* и *Mattia*. Предположеніе объ относительной древности указанныхъ типовъ подтверждается тѣмъ,

что виды, принадлежащіе къ этимъ секціямъ, являются весьма устойчивыми, хорошо отличаются другъ отъ друга и обладаютъ небольшими и притомъ весьма разрозненными ареалами распространенія.

Въ концѣ третичнаго періода въ Средней Азіи началъ изъ типа *Mattia* вырабатываться типъ *Eurindera*. За недавнее происхожденіе этого типа говоритъ то обстоятельство, что принадлежащіе сюда виды не такъ хорошо разграничены между собою какъ виды секціи *Mattia*. Наиболѣе молодой изъ видовъ секціи *Eurindera* есть, повидимому, *R. tetraspis*, послѣ пересыханія Аралокаспійскаго бассейна широко распространившійся изъ Туркестана на западъ черезъ равнины Средней Азіи, Западной Сибири, Закаспійской области и Южной Россіи, достигнувъ такимъ образомъ до степей передняго Кавказа.

Въ другомъ направленіи пошло развитіе основного типа *Mattia* въ Малой Азіи и Персіи; здѣсь въ концѣ третичнаго періода выработался самый молодой типъ *Cyphomattia*, насчитывающій въ своемъ составѣ всего лишь 2 вида, изъ которыхъ *R. lanata* обладаетъ весьма обширнымъ ареаломъ распространенія. Видъ этотъ, наиболѣе молодой изъ всѣхъ, очень сильно варьируетъ, и всѣ различаемыя авторомъ 7 разновидностей этого вида не обладаютъ особыми ареалами распространенія и незамѣтно переходятъ одна въ другую. Изъ опушенныхъ разновидностей *R. lanata* наиболѣе обособлены var. *eriantha* и *pubescens*, свойственныя русской Арменіи и не встрѣчающіяся въ Малой Азіи, но на границѣ съ указанными областями при посредствѣ переходныхъ формъ связываются другъ съ другомъ и съ распространенной въ передней Азіи расой var. *culanata*. По отношенію къ р. *Rindera* русская Арменія явилась мѣстностью, гдѣ изъ основного неустойчиваго еще типа *Cyphomattia* выработались двѣ особыхъ расы.

Такимъ образомъ, по мнѣнію автора, нагорная русская Арменія играетъ роль конденсатора, вырабатывающаго особые нагорно-ксерофильные типы, свойственные исключительно южному Закавказью.

Къ работѣ приложены четыре таблицы и карта географическаго распространенія видовъ р. *Rindera*.

Д. Сосновскій.

Кузнецовъ Н. И. Къ систематикѣ кавказскихъ видовъ р. Omphalodes Moench.—Отд. отт. изъ Изв. Импер. Акад. Наукъ. (Стр. 775—800). Табл. I—III. СПБ. 1908.

Авторъ подробно разбирается въ весьма запутанной синонимикѣ даннаго рода и въ результатѣ выясняетъ, что на Кавказѣ встрѣчается всего пять его представителей: *O. scorpioides* Schrank. (Willd.) D.C., *O. cappadocica* var. *Wittmanniana* (Stev.) Ksn., *O. Loikae* Somm. et Lev. и *O. rupestris* Rupr.

Наиболѣе устойчивой является *O. cappadocica*, близкую къ ней *O. Wittmanniana* можно было бы считать самостоятельнымъ видомъ, если бы она не связывалась съ предыдущей переходными формами. Несмотря на то, что послѣдніе два вида *O. Loikae* и *O. rupestris* также отчасти связаны другъ съ другомъ переходными формами, ихъ все же правильнѣе разсматривать въ качествѣ самостоятельныхъ видовъ, т. к. они представляютъ двѣ географически хорошо разграниченныя, другъ другу корреспондирующія расы. Именно: *O. Loikae* встрѣчается въ альпійской области Западнаго Кавказа, а *O. rupestris* свойственна альпійской области Средняго и Восточнаго Кавказа.

Родъ *Omphalodes* въ настоящее время обладаетъ весьма разрозненнымъ распространеніемъ. Среди него можно выдѣлить два типа *Maschalanthus*, пользовавшійся весьма широкимъ распространеніемъ въ третичную эпоху, и *Eumphalodes*, пріурочивавшійся по преимуществу къ Средиземноморской области. Представитель послѣдней секціи *O. cappadocica* является въ настоящее время реликтомъ третичной эпохи, сохранившимся лишь въ Западномъ Закавказьѣ. Въ третичную эпоху видъ этотъ былъ широко распространенъ въ лѣсной области Кавказа; забираясь высоко въ горы въ доледниковую или въ ледниковую эпоху, онъ положилъ въ Западномъ Кавказѣ начало расѣ *O. Loikae*, а въ центральномъ и восточномъ—расѣ *O. rupestris*. Въ настоящее время *O. cappadocica* находится въ стадіи дальнѣйшаго видообразованія и разбивается на нѣсколько разновидностей, впрочемъ еще не успѣвшихъ географически и морфологически обособиться въ самостоятельныя расы.

Анатомическое изученіе видовъ секціи *Eumphalodes* также говоритъ въ пользу родства между собой *O. cappadocica* и *O. Wittmanniana*, съ одной стороны, и съ другой стороны *O. Loikae* и *O. rupestris*. Кромѣ того оно лишній разъ подтверждаетъ, что *O. Loikae* нельзя отождествлять съ *O. Wittmanniana*, какъ это было, напримѣръ, сдѣлано В. И. Липскимъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА

ИЗВѢСТІЯ

МОСКОВСКАГО

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАГО ИНСТИТУТА.

ГОДЪ XVI.

1910.

Извѣстія выходятъ **четырьмя** книгами въ годъ, составляющими не менѣе 35 листовъ текста in 8°.

ПРОГРАММА ИЗВѢСТІЙ.

Оффиціальный отдѣлъ.

I. Правительственныя распоряженія, касающіяся М. С. Х. Института.

II. Постановленія Совѣта Института и относящіяся къ нимъ приложенія: а) программы и планы лекцій и практическихъ занятій въ Институтѣ; б) отчеты объ экскурсіяхъ, ежегодно совершаемыхъ студентами Института подъ руководствомъ профессоровъ, преподавателей и пр.; в) работы коммиссій, назначаемыхъ Совѣтомъ Института для разслѣдованія различныхъ вопросовъ и г) отчеты о командировкахъ членовъ совѣта и другихъ лицъ, служащихъ въ Институтѣ.

III. Нѣкоторые изъ журналовъ засѣданій Сельскохозяйственнаго комитета состоящаго при Институтѣ, а именно тѣ, которые имѣютъ особенное значеніе для учебной и ученой дѣятельности Института.

IV. Годичный отчетъ о состояніи Института.

V. Каталоги и описанія библіотеки, разнообразныхъ коллекцій и учебныхъ пособій, находящихся при Институтѣ.

Неоффиціальный отдѣлъ.

I. Труды профессоровъ, преподавателей, ассистентовъ, студентовъ Института и постороннихъ лицъ, а именно:

а) естественно-историческіе и

б) статистико-экономическіе (преимущественно касающіеся изученія русскаго народнаго хозяйства).

Сюда входятъ какъ отдѣльныя самостоятельныя изслѣдованія, такъ и совмѣстныя работы, исполненныя въ лабораторіяхъ, кабинетахъ, на опытномъ полѣ, или на предполагаемой опытной станціи, насѣкѣ, въ лѣсной дачѣ, огородѣ, питомникѣ и пр.

II. Критическія и библіографическія статьи о выдающихся произведеніяхъ народнохозяйственной и естественноисторической литературы.

III. Метеорологическія наблюденія, произведенныя на обсерваторіи Института.

Работы могутъ сопровождаться рисунками, таблицами, чертежами, діаграммами и пр. и, по желанію автора, краткимъ резюме на какомъ-либо иностранномъ языкѣ (резюме должно быть составлено самимъ авторомъ и прислано въ редакцію одновременно со статьею). Оглавленія каждой книги Извѣстій, кромѣ русскаго языка, печатаются еще на французскомъ языкѣ.

Подписка принимается въ канцеляріи Московскаго Сельскохозяйствен. Института и въ книжн. магаз. Карбасникова (Москва, Варшава, Вильна, С.-Петербургъ) и „Трудъ“ (Москва, Тверская).

Подписная цѣна въ годъ, за четыре книги, **5** р.; для студентовъ высшихъ учебныхъ заведеній **2** р. **50** к.; цѣна отдѣльной книги **1** р. **50** к.

Редакторы **С. И. Ростовцевъ.**
Д. И. Прянишниковъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада

(Moniteur du Jardin Botanique de Tiflis).

Годъ V.

1910 г.

„Вѣстникъ“ будетъ выходить книжками отъ 1 до 3 печатныхъ листовъ по мѣрѣ накопленія матеріала (выходитъ приблизительно черезъ два мѣсяца).

Въ „Вѣстникѣ“ будутъ помѣщаться статьи, касающіяся исключительно флоры Кавказа, а именно:

I. Оригинальныя статьи по разнымъ отдѣламъ ботаники.

II. Краткіе отчеты о ботаническихъ экскурсіяхъ сотрудниковъ Сада.

III. Рефераты работъ по флорѣ Кавказа или акклиматизаціи растеній на Кавказѣ.

IV. Разныя наблюденія, замѣтки и сообщенія, исходящія отъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада и его сотрудниковъ.

Всѣ статьи и замѣтки на русскомъ языкѣ будутъ снабжены краткими резюме на французскомъ или нѣмецкомъ языкѣ. Авторы печатаемыхъ въ „Вѣстникѣ“ статей получаютъ безплатно 50 отдѣльныхъ оттисковъ.

Статьи для напечатанія въ „Вѣстникѣ“ благоволятъ присылать въ Тифлисскій Ботаническій Садъ.

Подписная цѣна изданія въ годъ **3** рубля, которые высылаются переводомъ по почтѣ на имя Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Стоимость каждаго отдѣльнаго выпуска будетъ обозначена на обложкѣ.

Списокъ изданій Тифлисскаго Ботаническаго Сада, предназначенныхъ для продажи.

„Труды Тифлисскаго Ботаническаго Сада".

ВЫПУСКЪ I.

Содержаніе: Краткія историческія свѣдѣнія о Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ. Очеркъ климатическихъ условій Тифлисскаго Ботаническаго Сада **С. Н. Тимоѳеева.** Вліяніе суровыхъ зимъ на культурную растительность въ Тифлисѣ. **Г. И. Шаррера.** Списокъ растеній, собранныхъ въ Талышѣ лѣтомъ 1894 г. **А. А. Ломакина.** Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа. **Н. Н. Спѣшнева.** Таблица метеорологическихъ наблюденій произведенныхъ въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду въ 1893—1894 г.г.

I. Приложеніе. Матеріалы для флоры Колхиды. **Н. Альбова.** (съ 4 табл.). Prodromus florae Colchicae. **N. Albow** (cum 4 Tabulis).

ВЫПУСКЪ II

Содержаніе: Списокъ растеній, собранныхъ въ Талышѣ лѣтомъ 1894 года. **А. А. Ломакина.** Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1895 годъ. **С. Н. Тимоѳеева.** Таблица метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду въ 1895 г. Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за трехлѣтіе съ 1893 по 1895 г. Матеріалы для фито-фенологіи Кавказа. Грибные паразиты Кахетіи. **Н. Н. Спѣшнева.** Водоросли высоко-горныхъ озеръ Кавказа **проф. В. Шмидле.** Замѣтка къ статьѣ проф. Шмидле. **Ѳ. Каврайскаго.** Замѣтка о новыхъ піонахъ, найденныхъ на Кавказѣ. **А. А. Ломакина.** Вліяніе метеорологическихъ особенностей 1890—1897 гг. на растительность Ботаническаго Сада. **А. А. Гинценберга.**

ВЫПУСКЪ III (Цѣна 3 руб.).

Содержаніе: Матеріалы для флоры Карабаха. **А. А. Ломакина.** Ботаническое изслѣдованіе Кубанско-Терскаго водораздѣла и Эльбруса. **И. Я. Акинфіева.** Списокъ лишайниковъ и мховъ, собранныхъ на Кавказѣ въ 1897 г. **И. С. Ткешелашвили** Зима 1897—1898 гг. въ центральномъ и западномъ Закавказьѣ и ея вліяніе на растительность. **С. Н. Тимоѳеева.** Матеріалы для фито-фенологіи Кавказа. Наблюденія надъ цвѣтеніемъ растеній въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1896 и 1897 гг., **С. Н. Тимоѳеева.**

ВЫПУСКЪ IV (Цѣна 4 руб.)

Содержаніе: Флора Кавказа. Сводъ свѣдѣній о флорѣ Кавказа за двухсотлѣтній періодъ ея изслѣдованія, начиная отъ Турнефора и кончая XIX в. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ V (Цѣна 3 руб. 50 коп.).

Содержаніе: Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа: III Новые и малоизвѣстные виды паразитныхъ грибковъ Закавказья (съ табл.). **Н. Н. Спѣшнева.** Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за четырехлѣтіе съ 1896 по 1899 гг. включительно. Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1898 и 1899 г.г. **С. Н. Тимоѳеева.** Грибные паразиты (новые и менѣе извѣстные) Закаспійской области и Туркестанскаго края (съ 2 табл.). **Н. Н. Спѣшнева.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 1-ая (Цѣна 75 коп.).

Содержаніе: Флора Кавказа. Дополненіе I. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 2-ая (Цѣна 1 руб.).

Содержаніе: Критическія замѣтки и наблюденія относительно нѣкоторыхъ растеній Кавказа, **А. В. Ѳомина.** Свѣдѣнія о распространеніи нѣкоторыхъ древесныхъ породъ въ Восточномъ Закавказьѣ. **Д. А. Дическула.** Эльдарская сосна, Pinus Eldarica sp. n. (съ табл.) **Я. С. Медвѣдева.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.** Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа. V. Грибные паразиты чайнаго куста, изслѣдованные въ 1902 году. **Н. Н. Спѣшнева.** Работы Кавказской микологической лабораторіи, **Н. Н. Спѣшнева.** Ueber

eine, durch Pilze auf einigen Formen des Wachholders hervorgerufene teratologische Erscheinung von **N. N. Speschnew.** Причина образованія раковыхъ наплывовъ и вѣдьминыхъ метелъ у пихты. **Н. Н. Спѣшнева.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 3-я (Цѣна 3 руб.).

Содержаніе: Zur Systematik der kaukasischen Wachholderarten von **J. Medwedew.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.** Замѣтки и наблюденія относительно нѣкоторыхъ растеній Кавказа (съ 2-мя табл.). **А. В. Ѳомина.** Грибные паразиты чайнаго куста (съ 4-мя табл.), **Н. Н. Спѣшнева.** Зима 1902—1903 гг. **А. Х. Роллова.**

Приложеніе II.—Ботаническія учрежденія и сады въ южной Европѣ и сѣверной Африкѣ (съ чертежами и планами). **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 1-ая (Цѣна 1 р. 50 к.).

Содержаніе. Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть I. Литература по флорѣ Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 2-ая. (Цѣна 75 коп.).

Содержаніе: Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть II. Исторія Ботаническаго изслѣдованія Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 3-я (Цѣна р. 50 к.).

Содержаніе: Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть III. Ботаническія коллекціи изъ Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 4-ая.

Содержаніе: Флора Средней Азіи. Часть IV. Конспектъ. **В. И. Липскаго** (печатается).

ВЫПУСКЪ VIII книжка 1-ая (Цѣна 60 к.).

Содержаніе: Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада 1900—1906 гг.

ВЫПУСКЪ VIII книжка 2-я (Цѣна 5 руб.).

Содержаніе: Bäume und Sträucher des Kaukasus von **J. Medwedew,** erste Lieferung, Gymnospermae, mit 21 Tafeln.

ВЫПУСКЪ VIII книжка 3-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе. Отчетъ о научной дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за 1907 г. **А. В. Ѳомина.** Révision des Sedum du Caucase. **R. Hamet.** Матеріалы къ флорѣ Абхазіи. I. Списокъ растеній дикорастущихъ и одичавшихъ въ Цебельдинской котловинѣ и Пецкирскомъ ущельѣ. **Ю. Н. Воронова.**

Приложеніе. Каталогъ библіотеки Тифлисскаго Ботаническаго Сада къ 1-му января 1908 года.

ВЫПУСКЪ IX книжка 1-я (Цѣна 80 коп.).

Содержаніе: Предварительный отчетъ о поѣздкѣ съ ботанической цѣлью въ Карсскую и Батумскую области. **С. И. Михайловскаго.** Грибные паразиты риса посѣвного (Oryza sativa L.) **Н. Н. Спѣшнева.**

Приложеніе III.—Flora caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа Papaveraceae. **Н. А. Буша.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 2-я (Цѣна 60 коп.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. *Juncaceae.* **П. Мищенко.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 3-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Papaveraceae, Cruciferae, **Н. Бушъ,** Guttiferae, Elatinaceae, **Ю. Вороновъ.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 4-ая (Цѣна 2 руб.).

Содержаніе: Cruciferae. **Н. Бушъ.**

ВЫПУСКЪ XI книжка 1-ая.

Содержаніе: Матеріалы для флоры Карачая. **Е. А. Бушъ** (Цѣна 1 р. 20 к.).

Опредѣлитель растеній Кавказа и Крыма. (Папоротникообразныя, Голосѣменныя и Однодольныя) **А. Ѳомина** и **Ю. Воронова.** Томъ I, цѣна 2 руб.

„Путеводитель по Тифлисскому Ботаническому Саду“ (съ планомъ). Цѣна 30 коп.

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ 17.

1910 г.

MONITEUR

DU JARDIN BOTANIQUE DE TIFLIS.

Livraison 17.

1910.

ТИФЛИСЪ.
Типографія К. П. Козловскаго. Головинскій просп., № 12.
1910.

Содержаніе.

Оригинальныя статьи: *Стран.*

Медвѣдевъ, Я. С. Букъ, ольхи и березы Кавказа . . . . . 1.
Вороновъ. Ю. Н. Критическія замѣтки о крымско-кавказскихъ видахъ р. Linum L. . . . . 41.

Рефераты:

Вороновъ, Ю. Н. Матеріалы къ флорѣ Батумскаго побережья. 47.
Таліевъ, В. О растительности недоступныхъ мѣстъ горной части Крыма. . . . . 47.
Юнге, А. Э. Къ флорѣ Крыма . . . . . 48.
Еленкинъ, А. А. и *Воронихинъ, Н. Н.* Эпифиллъные лишайники на Кавказѣ. . . . . 49.
Handel-Mazzetti Dr. *H.* Revision der balkanischen und vorderasiatischen Onobrychis—Arten aus der Sektion Eubrychis. . . . . 50.
Бушъ, Н. А. О ботанико-географическихъ изслѣдованіяхъ Кубанской области въ 1908 г. . . . . 50.

Хроника. . . . . . 53.

Sommaire.

Articles originaux: *Page.*

Medwedew J. Fagus, Alnus et Betula des Kaukasus. . . . . 1.
Woronow G. Bemerkungen über Krim—Kaukasische Linum-Arten . . . . . 41.

Référés:

Woronow, G. Beiträge zur Flora der Batum-Küste . . . . . 47.
Taliew, W. Über die Flora der schwererreichbaren Standorte des Krim-Gebirges. . . . . 47.
Junge, A. Zur Flora der Krim . . . . . 48.
Elenkin, A. A. und *Woronichin, N. N.* Epiphyllische Flechten im Kaukasus. . . . . 49.
Handel-Mazzetti Dr. *H.* Revision der balkanischen und vorderasiatischen Onobrychis — Arten aus der Sektion Eubrychis . . . . . 50.
Busch, N. A. Über botanisch—geographische Untersuchungen des Kubangebietes. im Jahre 1908. . . . . 50.

Chronique . . . . . 53.

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ 17.

1910 г.

MONITEUR

DU JARDIN BOTANIQUE DE TIFLIS.

Livraison 17.

1910.

ТИФЛИСЪ.
Типографія К. П. Козловскаго. Головинскій просп., № 12.
1910.

Я. С. Медвѣдевъ.

Букъ, ольхи и березы Кавказа.

(Критико-систематическій обзоръ).

ТИФЛИСЪ.
Типографія К. П. Козловскаго. Голов. просп., № 12.
1910.

Въ настоящей статьѣ разсмотрѣны произрастающія на Кавказѣ формы Fagus, Betula и Alnus, большею частью малоизвѣстныя и слабо разработанныя въ систематическомъ отношеніи. Критическій разборъ ихъ тѣмъ необходимѣе, что разногласія во взглядахъ на значеніе этихъ формъ успѣли неблагопріятно отразиться на обслѣдованіи ихъ географическаго распространенія.—Пополненію замѣченныхъ въ этомъ отношеніи пробѣловъ много способствовало благосклонное содѣйствіе моей работѣ со стороны Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада, Ботаническаго Музея Императорской Академіи Наукъ, Ботаническаго Сада при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ и Тифлисскаго Ботаническаго Сада, предоставившихъ мнѣ для изученія свои обширныя, цѣнныя коллекціи. Приношу этимъ учрежденіямъ глубокую благодарность.

Я. М.

Май 1910 г.
Москва.

Литературные источники.

Ledebour, C. Flora rossica sive enumeratio plantarum in totius imperii Rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatarum. Stuttgart. Vol. I—IV, 1842—1853.

Koch, K. Beiträge zu einer Flora des Orientes (Linnaea, XXII, 1849).

Regel, E. Monographische Bearbeitung der Betulaceen (Nouv. Mém. Soc. natur. Moscou. VIII, 1861).

Regel. E. Betulaceae in DC. Prodr. system. natur. regn. vegetab., XVI, 2, Paris, 1864—1868.

Regel, E. Descriptiones plantarum nonnullarum Horti imperialis botanici in statu vivo examinatarum (Act. Hort. Petropol., X, 1887).

De Candolle, Alph. Cupuliferae in DC. Prodr. system. natur. regn. vegetab., XVI, 2, Paris, 1864—1868.

Boissier, E. Flora Orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente a Graecia et Aegypto ad Indiae fines hucusque observatarum. Genev. et Basil. vol. I—V et Supplem., 1867—1888.

Trautvetter, E. Contributionem ad floram Dagestaniae ex herbario Raddeano anni 1885 eruit (Act. Hort. Petrop., X, 1887).

Dippel, L. Handbuch der Laubholzkunde, II, Berlin, 1892.

Альбовъ, Н. Матеріалы для флоры Колхиды (Труды Тифл. Бот. Сада, I. 1895).

Lipsky, W. Florae Caucasicae imprimis Colchicae novitates (Act. Hort. Petrop., XIV, 1897).

Sommier, S. et Levier, E. Enumeratio plantarum anno 1890 in Caucaso lectarum (Act. Hort. Petrop., XVI, 1900).

Вольфъ, Э. и Палибинъ, И. Опредѣлитель деревьевъ и кустарниковъ Европейской Россіи, Крыма и Кавказа по листьямъ и цвѣтамъ. СПБ., 1904.

Winkler, H. Betulaceae in Engler, A. Das Pflanzenreich. 19 (IV, 61). Leipzig, 1904.

Палибинъ, И. Къ вопросу о синониміи кавказскаго бука (Тр. Бот. Сада Имп. Юрьев. универ., VIII, 1907).

При указаніи мѣстонахожденій видовъ и разностей я удержалъ принятый въ прежнихъ моихъ статьяхъ порядокъ ссылки (въ скобкахъ) на лицъ, нашедшихъ растенія или объ нихъ упомянувшихъ; обозначенія—(herb. m.) относятся къ моему собственному гербарію.

Fagus L.—Букъ.

Sect. Eufagus DC. Листья опадающіе, при распусканіи складчатые вдоль боковыхъ нервовъ.

Fagus sylvatica L.

DC. Cupuliferae in Prodr., XVI, 2, p. 118.—Boiss. Fl. or., IV, p. 1175.—Lipsky, W. in Act. Hort. Petrop., XIV, № 10, p. 300—305, sub. F. orientalis.

Высокоствольное дерево; кора на старыхъ стволахъ сѣровато-бѣлая, плотная, безъ трещинъ, на молодыхъ вѣтвяхъ красновато-бурая; годовалыя вѣточки вначалѣ волосистыя, затѣмъ голыя. Почки крупныя, красновато-бурыя, съ рѣдкимъ пушкомъ, веретенообразныя, заостренныя, лоснящіяся. Листья очередные, коротко черешчатые, яйцевидные, эллиптическіе, продолговатые, округло-овальные или обратно-яйцевидные, при основаніи округленные или клиновидно-съуженные, иногда неравнобокіе, слегка сердцевидные, съ острой или островатой верхушкой, рѣже коротко заостренные, цѣльнокрайніе или слегка волнисто-зубчатые, очень рѣдко остро-зубчатые, сверху темно-зеленые, лоснящіеся, голые, снизу зеленые, вдоль нервовъ и на черешкахъ бѣловато-шелковисто-волосистые, по краямъ мохнато-рѣснистые, съ 5—15 парами

нервовъ, не доходящихъ до краевъ листа или зубчиковъ; черешки 2—5‴ дл. Цвѣтоножки тычинковыхъ цвѣтовъ длинныя, тонкія, короче листьевъ, волосистыя; околоцвѣтникъ покрытъ длинными, бѣлыми, а иногда и черными волосками; пыльники желтоватые, голые, выставляющіеся изъ околоцвѣтника. Столбикъ удлиненный, со спинки волосистый; плоды на ножкахъ; плодовая обвертка буровато-желтая, шелковисто-войлочная, наверху и по серединѣ съ шиловидными, согнутыми волосистыми выростками, внизу съ узко-линейными, иногда расширенными, травянистыми или сухощавыми прицвѣтниками.

Этотъ видъ въ послѣднее время раздробляется нѣкоторыми авторами. Изъ него выдѣлены въ особые виды малоазіятскія и кавказскія формы, отличающіяся отъ европейской формы F. sylvatica листьями, плодовыми обвертками и тычинковыми цвѣтками. На существованіе этихъ формъ указывалъ еще Ал. Декандоль въ своей монографіи рода Fagus, установившій изъ нихъ двѣ разновидности—asiatica и macrophylla (см. Prodr., p. 118—119). Послѣднимъ, впрочемъ, не было придано значенія и обыкновенно авторы объ нихъ вовсе не упоминали.—Позднѣйшія изслѣдованія подтвердили указаніе Декандоля на существованіе между европейской и азіятской формами F. sylvatica различій, хотя они и не оказались вполнѣ достаточными для образованія изъ поименованныхъ формъ самостоятельныхъ видовъ. Въ поясненіе этого необходимо замѣтить, что какъ очертаніе, величина и нервація листьевъ, такъ и отличительные для плодовыхъ обвертокъ выростки и прицвѣтники у кавказскаго бука настолько измѣнчивы, что въ иныхъ случаяхъ обѣ формы по нимъ почти не различимы. Наиболѣе устойчивые и постоянные признаки наблюдаются въ нерваціи листьевъ, а именно въ числѣ нер-

вовъ, которыхъ у европейской формы бука бываетъ всегда меньше (5—9 паръ), чѣмъ у кавказской (9—14 паръ), что̀, въ извѣстной степени, зависитъ, конечно, отъ величины самихъ листьевъ, также неодинаковой у обѣихъ формъ. Менѣе характерны плодовыя обвертки, которыя, по формѣ и размѣру своихъ выростковъ и прицвѣтниковъ, нерѣдко вовсе не отличаются отъ обвертокъ европейскаго бука, хотя прочія различія сохраняются, напр. въ листьяхъ. На это было уже указано нѣкоторыми авторами (см., напр., Вольфъ и Палибинъ, Опредѣлитель деревьевъ и кустарниковъ, стр. 180). Что касается околоцвѣтника въ тычинковыхъ цвѣткахъ, то форма его долей и глубина разрѣзовъ, какъ показываютъ наблюденія, очень часто колеблятся у цвѣтовъ даже одного и того же соцвѣтія.

Разсмотрѣвъ очень много образцовъ азіятскихъ формъ F. sylvatica изъ разныхъ мѣстъ, я вынесъ убѣжденіе, что, въ систематическомъ отношеніи, къ измѣненію взгляда на значеніе этихъ формъ, какъ разновидностей F. sylvatica L., и къ установленію изъ нихъ самостоятельныхъ видовъ нѣтъ достаточно вѣскихъ основаній.

Формы:

a) typica (F. sylvatica Auct.): листья до 2—3" дл. и $1._5$—2" шир., рѣдко короче или длиннѣе, широко-яйцевидные или эллиптическіе, рѣже округло-овальные или обратно-яйцевидные, при основаніи округленные или клиновидные, съ небольшой островатой верхушкой и 5—9 парами боковыхъ нервовъ; околоцвѣтникъ тычинковыхъ цвѣтовъ узко-колокольчатый или ворончатый, съ узко-продолговатыми или ланцетовидными долями, равными по длинѣ его трубочкѣ или короче ея; плодовыя обвертки обыкновенно до 5—8‴ дл., почти одной

длины съ плодоножками, покрыты узко-линейными, сухощавыми прицвѣтниками и тонко-шиловидными, недлинными, согнутыми выростками, мало отличающимися между собою по величинѣ.

Эта форма, безъ сомнѣнія, встрѣчается на Кавказѣ, хотя въ новѣйшей литературѣ нѣтъ указаній на ея мѣстонахожденія, такъ какъ всѣ найденныя въ этой странѣ формы бука были отнесены къ азіятской его разности.

b) **asiatica DC.** [F. orientalis Lipsky.—F. asiatica (DC.) Winkler]: листья до 3—4" дл. и до 1.$_5$—2.$_5$" шир., рѣдко длиннѣе или короче, эллиптическіе или продолговатые, обратно-яйцевидные, острые, при основаніи округленные или клиновидные, по большей части съ 9—12 парами нервовъ; околоцвѣтникъ тычинковыхъ цвѣтовъ колокольчатый, съ яйцевидными, широко-3-угольными или яйцевидно-продолговатыми долями, обыкновенно въ 2—3 раза короче его трубочки, рѣже одной съ нею длины; плодовыя обвертки одной длины съ плодоножками (7—12‴ дл.) или короче ихъ, очень рѣдко длиннѣе, съ линейными, иногда лопатчато-расширенными, травянистыми или сухощавыми прицвѣтниками и тонко-шиловидными, по большей части длинными, согнутыми выростками.

Это—самая распространенная на Кавказѣ форма бука, обладающая обширнымъ округомъ обитанія, отъ уровня моря до верхней границы древесной растительности. Встрѣчается во всѣхъ провинціяхъ Кавказа, за исключеніемъ южнаго Закавказья, такъ какъ не переходитъ за гребень Малаго Кавказа.

Въ приводимомъ, вслѣдъ за этимъ, спискѣ, по указанной выше причинѣ, помѣщены только мѣстонахожденія, обозначенныя въ разсмотрѣнныхъ мной гербаріяхъ.

Западное Предкавказье. Возлѣ Новороссійска (герб. Липск.). Верховья долины р. Сукко.—Хреб. Навачиръ.—Отъ ст. Раевской до Кедроваго бугра, Кубанск. обл. (Бушъ, герб. Спб. Бот. Сада).—Тоннельная. Майкопъ (герб. Липск.).—Верховья р. Бѣлой около Бзыша, Кубан. обл. (Воробьевъ, герб. Спб. Бот. Сада).—Правый берегъ р. Сохрай притока р. Бѣлой (herb. m.).—Ущ. р. Теберды (Бушъ, герб. Спб. Бот. Сада).—Невинномысская (герб. Липскаго). — Темнолѣсскія горы въ окрестн. Ставрополя (Акинф., герб. Спб. Бот. Сада).

Восточное Предкавказье. Гора Бештау.—Желѣзноводскъ (herb. m.).—Колон. Карасъ (Беккеръ, герб. Спб. Бот. Сада).—Алагирское ущ. въ верховьяхъ р. Ардона (Лаговскій, герб. Спб. Бот. Сада). — Джераховскіе хутора возлѣ ст. Балта (Алексѣенко, герб. Ак. Н.).—Владикавказъ (герб. Липск.).—Между г. Темиръ-Ханъ-Шурой и с. Ерпели, 1500—2300′.—Между сел. Ишкярты и г. Темиръ-Ханъ-Шура, 1600—3000′.—Сел. Сабнова у г. Дербента.—Возлѣ с. Мургукъ, 2600′, Даргинск. окр. Дагестан. обл. (Алекс., герб. Ак. Н.).

Восточное Закавказье. Возлѣ Боржома (Виноградовъ-Никитинъ, герб. Спб. Бот. Сада;—herb. m.).—Банихевское ущ. въ окрестн. Боржома (herb. m.).—Между с. Бакуріани и хр. Цхра-цкаро.—Ст. Николаево (herb. m.).—Каракальскіе удѣльн. хутора возлѣ дол. Лори, Борчалин. уѣз. (herb. m.).—Тамальская дача, Ахалкалак. уѣз. (herb. m.).—Коджоры (Вильгельмсъ, герб. Спб. Бот. Сада).—Перев. изъ Делижанскаго ущ. къ оз. Гокчѣ у сел. Семеновки (herb. m.).—Гудомакарское ущ. по р. Черной Арагвѣ.—Пасанауръ.—Между с. Гомборы и с. Уджарма.—Ур. Лагодехи (herb. m.).—С. Сацхениси (Рупр., герб. Ак. Н.). — Въ Нухинскомъ уѣздѣ, Елисаветпольской губ.: между с. Вандамъ и Самаглу, 2300′; сел. Камарванъ, Бумъ,

3900′; Ятухъ-чай, 6500′. Въ Геокчайскомъ уѣз.: с. Джульянъ, 2900′; ниже сел. Кюнгутъ и Гяндобъ, 2900′ (въ ущ. Гердыманъ-чая). Возлѣ сел. Мюджи, 3900′, Шемахинскаго уѣз.— Въ Кубинскомъ уѣз.: ур. Кусары, 2300′; гора Клитъ-дагъ выше сел. Чичи, 4500′; с. Сухтакала, Гюмюръ, Селимъ-оба (Алексѣенко, герб. Ак. Н.).

Талышъ. Между с. Орантъ и Джангамиранъ, 4200—5600′ (Алекс., герб. Ак. Наук.).—Ленкоранъ (Гогенак., герб. Спб. Бот. Сада).—Сел. Неджду (герб. Липск.).

Западное Закавказье. Около Батума (Михельсонъ, герб. Спб. Бот. Сада).—Поти (герб. Липскаго).—Между с. Хани и Зугдиды (Оверинъ, herb. m.). Ущ. р. Накры въ Сванетіи (Долгушинъ, herb. m.)—Верхняя Рача (herb. m.).—Мингрелія (Байернъ, герб. Спб. Бот. Сада).—Ущ. р. Кодора (Лаговскій, герб. Спб. Бот. Сада).—Ткварчельское ущ. по р. Гализгѣ (herb. m.).—Пецхирское ущ. въ Цебельдѣ (Вороновъ, herb. m.).—С. Мерхеули, Сухум. окр. (герб. Ак. Н.).—Окрест. ур. Гагры; ущ. Жуэквара; ущ. р. Бзыби (herb. m.).—Мон. Дранды; с. Гудауты (Липскій, герб. Спб. Бот. Сада).—Р. Маджара (Ворон., герб. Спб. Бот. Сада).—Сочи (Липскій, герб. Спб. Бот. Сада).—Ур. Кучукъ-дере, Черномор. губ. (Гриневецкій, герб. Спб. Бот. Сада).—Имѣніе Женэ, Черномор. губ. (Воробьевъ, герб. Спб. Бот. Сада).—Туапсе (Липскій, герб. Спб. Бот. Сада).

Область Средн. Чороха. Салалетскій постъ, Артвинскаго окр. (Михайловскій, herb. m.).

c) **macrophylla Hohenack.** (F. orientalis Lipsky): листья обыкновенно очень крупные, до 4—5″ дл. и 2.$_5$—3″ шир., чаще обратно-яйцевидные, по большей части заостренные, съ 10—

14 парами боковыхъ нервовъ и черешками до 4—5‴ дл.; плодоножки длинныя, до 14—18‴, вдвое длиннѣе плодовой обвертки, обыкновенно съ расширенными прицвѣтниками.

Этой формѣ, описанной Декандолемъ по однимъ листьямъ, свойственны очень длинныя плодоножки (см. экземпл. Гогенаккера въ герб. Спб. Бот. Сада и Ак. Наукъ), по которымъ ее легче отличить, чѣмъ по листьямъ, нерѣдко достигающимъ значительной величины и у другихъ формъ F. sylvatica L.

Форма *macrophylla*, найденная впервые Гогенаккеромъ въ Талышѣ (Ленкоранскій уѣздъ), встрѣчается на Кавказѣ и въ другихъ мѣстахъ. Въ гербаріяхъ Спб. Ботаническаго Сада и Академіи Наукъ имѣются образцы этой формы, собранные, кромѣ Талыша (Гогенаккеромъ и Алексѣенко): на перевалѣ изъ ущ. р. Бумъ въ с. Камарванъ, въ Нухинскомъ уѣз., Елисаветп. губ. (Осиповичъ, герб. Спб. Бот. Сада), выше с. Джульянъ, на горѣ Кюпючъ, Геокч. уѣз. (Алексѣенко, герб. Ак. Н.) и въ окрестностяхъ Сухума (Рупрехтъ, герб. Акад. Н.). Форма эта найдена также въ лѣсахъ Осетіи, Терск. обл. (Марковичъ, безъ обознач. мѣста, herb. m.).

Таблица для опредѣленія кавказскихъ формъ Fagus sylvatica L.

1. Плодоножки очень длинныя (до $1^1/_2$″ дл.), листья крупные . . . forma macrophylla.

   Плодоножки обыкновенно не болѣе $^3/_4$—1″ дл. . . . . 2.

2. Прицвѣтники и выростки плодовой обвертки узкіе . f. typica.

   Прицвѣтники и выростки плодовой обвертки обыкновенно расширенные . . . . . f. asiatica.

Alnus Tourn.—Ольха.

Таблица кавказскихъ видовъ.

1. Плодовыя сережки выходятъ изъ почки по 1—3; листья просто зубчатые, обыкновенно сердцевидные . . A. cordifolia Ten.
   Плодовыя сережки выходятъ изъ почки по 3—5, кистью; листья обыкновенно удвоенно-зубчатые . . . . . 2.
2. Листья острые или слегка заостренные, снизу сизоватые и пушистые; плодовыя сережки сидячія или на очень короткихъ ножкахъ . . . . . A. incana Willd.
   Листья обыкновенно тупые или выемчатые, снизу зеленые и только въ углахъ жилокъ волосистые; плодовыя сережки на удлиненныхъ ножкахъ . . . . . A. glutinosa Willd.

Sect. Gymnothyrsus Spach. Цвѣты распускаются раньше листьевъ; плодовыя сережки выходятъ изъ безлистныхъ почекъ; околоцвѣтникъ почти до основанія 4—раздѣльный.

Alnus cordifolia Ten.

Led. Fl. ross., III, p. 658.—Regel, E. Monogr. Betul., p. 168, et Betul. in. DC. Prodr., XVI, 2, p. 185.—Boiss. Fl. or., IV, p. 1179.—Медв. Дер. и куст. Кавк., стр. 273.—Вол. и Палиб. Опред., стр. 155.—Dipp. Handb. Laubholzk., II, p. 148.—Winkl., H. Betul. in. Engl. Pflanzenr., 19, p. 110.

A. cordata Desf.

Невысокое дерево съ темно-сѣрою корою; годовалыя вѣтви свѣтло-сѣрыя, съ чечевичками, голыя, рѣже болѣе или менѣе волосистыя. Почки яйцевидныя, тупыя, слегка смолисто-железистыя. Листья твердо-перепончатые, черешчатые,

при основаніи сердцевидные или округленные, на верхушкѣ острые или заостренные, рѣже тупо-округленные, яйцевидные, округлые или продолговатые, сверху обыкновенно голые, снизу въ углахъ жилокъ или вдоль ихъ. а иногда и вокругъ волосистые или пушистые, по большей части съ мелкими зубчиками, направленными кверху. Мужскія сережки собраны по 4—6 кистями на верхушкѣ цвѣтовыхъ вѣточекъ, по распусканіи до 3—4" дл. Плодовыя сережки по 1—3, рѣдко больше, обыкновенно расположены при основаніи цвѣтовыхъ вѣточекъ, по созрѣніи до 8—12''' дл. и 4—6''' шир., яйцевидныя, овально-продолговатыя или овальныя, темно-бураго цвѣта, въ 2—3 раза длиннѣе обыкновенно согнутыхъ плодоножекъ, рѣже одной съ ними длины; орѣшекъ овальный, сплюснутый, съ узкимъ слегка перепончатымъ крылышкомъ.

A. cordifolia свойственна значительная измѣнчивость листьевъ (по опушенію, величинѣ и очертанію); почему произрастающія на Кавказѣ, схожія съ этимъ видомъ формы, отличающіяся отъ него лишь листьями, надежнѣе разсматривать, какъ его разности, а не выдѣлять въ особый видъ (A. subcordata C.A.Mey.).

Формы:

а) **genuina Rgl.** (A. cordata Desf. var. genuina Winkl.): листья яйцевидные, широко-яйцевидные или кругловатые, обыкновенно 2—3'' дл., $1._5$—2'' шир.. рѣдко длиннѣе или короче, острые или коротко-заостренные, иногда тупо-округленные, по большей части съ 6—8 парами нервовъ, смолисто-точечные, сверху голые, снизу въ зрѣлости въ углахъ жилокъ бородатые, въ остальныхъ мѣстахъ голые, также какъ на черешкахъ; послѣдніе въ 2—3 раза короче пластинокъ.

Форма эта, произрастающая въ Италіи, показана для Кавказа въ гербаріи Ледебура, хранящемся въ С.-Петербургскомъ Ботаническомъ Саду. На этикеткѣ при образцахъ обозначено мѣстонахожденіе ихъ въ Талышѣ: „отъ с. Алвады до Астары“, т. е. на всемъ протяженіи Талышинской низменности въ предѣлахъ Россіи. Кѣмъ и когда образцы были собраны,— не указано. Въ послѣдующее время форма *genuina* на Кавказѣ не была найдена, почему самое существованіе ея въ Талышѣ становится весьма сомнительнымъ.

b) **subcordata Rgl.** (A. subcordata C. A. Mey.): листья 2—5″ дл., 1.$_5$—3″ шир., рѣже длиннѣе или короче, обыкновенно яйцевидные или яйцевидно-продолговатые, острые или, чаще, болѣе или менѣе длинно-заостренные, при основаніи по большей части слабо-сердцевидные, иногда закругленные, съ мелкими или крупноватыми зубчиками и 8—12 парами боковыхъ нервовъ, сверху голые, снизу вначалѣ волосистые, затѣмъ только въ углахъ жилокъ бородатые, въ прочихъ мѣстахъ голые; черешки значительно (въ 4—8 разъ) короче листовыхъ пластинокъ, въ молодости съ волосками, впослѣдствіи голые.

Эта форма очень распространена въ Талышѣ; встрѣчается тамъ на низменности и въ предгорьяхъ (до 3000 фут. надъ ур. м.). Извѣстны слѣдующія ея мѣстонахожденія: Ленкоранъ (Hohen. C. A. Mey. Радде, герб. Спб. Ботан. Сада). —Анджинская дача (herb. m.).—Сел. Асакюджа, Марушли (Ломак., герб. Тифл. Бот. Сад.).—С. Неджду (герб. Липск.).— Выше с. Тангованъ, 800—2000′; с. Сейфидоръ; возлѣ с. Балабуръ на Ленкоранъ-чаѣ (Алекс., герб. Ак. Н.).

Въ гербаріи С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада хранятся экземпляры A. cordifolia Ten. f. subcordata, собранные д-ромъ Лаговскимъ „около Кубы“. Показанія этого со-

бирателя растеній въ средѣ изслѣдователей флоры Кавказа не пользуются довѣріемъ, такъ какъ во многихъ случаяхъ его обозначенія мѣстонахожденій растеній отличаются явною невѣрностью (ср. замѣчанія по этому предмету Н. А. Буша въ Fl. caucas. crit.). По той же причинѣ и показанія о нахожденіи A. cordifolia возлѣ Кубы нуждаются въ подтвержденіи.

c) **villosa Rgl.** [A. subcordata C.A.Mey. var. villosa Rgl.—A. Regelii Call. (A. incana × subcordata) in sched.—A. cordifolia Ten. var. Tschmela Somm. et Lev.]: молодыя вѣтви, особенно въ началѣ развитія, густо покрыты рыжевато-сѣрымъ, мохнатымъ пушкомъ, постепенно исчезающимъ; листья обыкновенно 2.$_5$—3″ и болѣе дл. и 1.$_5$—2″ и болѣе шир., овальные, продолговатые или широко-яйцевидные, на верхушкѣ чаще острые, рѣже заостренные или притупленные, при основаніи сердцевидные, въ молодости съ обѣихъ сторонъ, въ зрѣлости только съ нижней стороны—съ рыжевато-сѣрыми волосками, особенно густо покрывающими главные нервы и черешки; послѣдніе въ 4—6 и болѣе разъ короче пластинокъ.

Съ этой формой, вѣроятно, тождественна разность *Tschmela*, установленная Соммье и Левье (см. Act. Hort. Petrop., XVI, p. 413) и отличающаяся отъ типической формы пушистостью вѣточекъ и листьевъ, а также бо́льшимъ числомъ нервовъ, т. е. признаками, характеризующими форму *villosa*.

Опушеніе на листьяхъ и вѣточкахъ обыкновенно не остается долго, почему самая форма *villosa*, съ наступленіемъ зрѣлости листьевъ и съ отвердѣніемъ побѣговъ, почти утрачиваетъ свою отличительность и становится малохарактерною. Самостоятельность ея вообще очень проблематична.

Форма *villosa* встрѣчается очень часто въ Талышѣ, на низменности и въ предгорьяхъ, обыкновенно вмѣстѣ съ формой *subcordata*. Соммье и Левье нашли ее въ Западномъ Закавказьѣ (въ Имеретіи), при впаденіи р. Ладжануры въ Ріонъ, выше с. Алпана (370 m. надъ ур. моря).

Alnus incana Willd.

Led. Fl. ross., III, p. 656.—Regel, E. Monogr. Betul., p. 152, et Betul. in DC. Prodr., XVI, 2. p. 188.—Boiss. Fl. or., IV, p. 1180.—Медв. Дер. и куст. Кавк., стр. 276.—Dipp. Handb. Laubholzk., II, p. 163.—Вол. и Палиб. Опред., стр. 159.—Winkl., H. Betul. in Engl. Pflanzenr., 19, p. 120.

Бѣлая ольха.

Невысокое дерево съ свѣтло-сѣрою, гладкою корою на стволахъ и вѣтвяхъ; годовалыя, а иногда двугодовалыя вѣточки сѣровато-пушисто-волосистыя. Почки яйцевидныя или овальныя, тупыя или слегка пріостренныя, темно-бурыя, пушистыя, лоснящіяся. Листья перепончатые, черешчатые, до 3—5" дл., 1.$_5$—3" шир., рѣдко короче или длиннѣе, яйцевидные или продолговато-овальные, иногда кругловатые и обратно-овальные, при основаніи округленные, рѣже клиновидные, на верхушкѣ острые или слегка заостренные, рѣдко закругленные, глубоко удвоенно-зубчатые, съ 8—12 парами нервовъ, заканчивающихся въ срединѣ крупныхъ зубцовъ съ мелкими, туповатыми зубчиками, сверху темно-зеленые, голые или рѣдко-волосистые, тусклые, снизу на жилкахъ или повсюду болѣе или менѣе густо пушисто-волосистые, сѣро или сизовато-зеленые; черешки сѣро-волосистые, до 5—10‴ дл. Мужскія сережки сидятъ кистями при верхушкѣ цвѣтовыхъ

вѣточекъ, длинныя, цилиндрическія. Плодовыя сережки выходятъ кистью (по 3—5 и болѣе) изъ почки, сидячія или на очень короткихъ ножкахъ, яйцевидныя или продолговатыя, темно-бурыя, до 3—5‴ дл.; орѣшки плоскіе, съ узкимъ крылышкомъ, до $^1/_2$—1‴ дл., бурые.

Весьма характерный, но вмѣстѣ съ тѣмъ и очень полиморфный видъ.—На Кавказѣ встрѣчаются двѣ формы; изъ нихъ типическая съ пушистыми листьями преобладаетъ. Другая форма—съ листьями, слабо покрытыми волосками, попадается значительно рѣже.

Формы:

а) **vulgaris Spach.**: листья яйцевидные или широко-яйцевидные, нерѣдко почти круглые, острые или заостренные, рѣже съ округленной верхушкой, снизу повсюду болѣе или менѣе густо-волосистые или пушистые, иногда войлочные, сизовато или бѣло-зеленые.

Бѣлая ольха, отличающаяся характернымъ опушеніемъ вѣточекъ и листьевъ, принадлежитъ къ числу очень распространенныхъ породъ. Она растетъ по всей Европѣ, сѣверной Азіи и въ Сѣверной Америкѣ; на Кавказѣ же встрѣчается почти во всѣхъ провинціяхъ, но гораздо рѣже черной ольхи. Приводимъ списокъ мѣстонахожденій формы *vulgaris*.

Западное Предкавказье: ущ. Джаланъ-колъ: подъемъ къ Худесу, Кубанск. обл. (Е. Бушъ, герб. Спб. Бот. Сада).—По р. Тебердѣ, 3500—5000′ (Эндауровъ, герб. Спб. Бот. Сада.—Е. Бушъ, Матер. фл. Карач.).—Большая Лаба (Динникъ).—Окрестн. Тхачъ: полян. Кунъ, Кубан. обл. (Н. Бушъ).—Баталпашинскъ. Невинномысская (Липскій). Ставрополь (Нордман.).

Восточное Предкавказье. По р. Подкумку у Пятигорска.—Склоны хр. Джинальъ возлѣ Кисловодска (herb. m.).—Р. Малка, 3500′ (Алекс., герб. Ак. Н.) и 4000′ (Акинф., герб. Спб. Бот. Сада).—Георгіевскъ (герб. Липск.).—По р. Уруху (герб. Спб. Бот. Сада).—Даргъ-Кохъ (герб. Липск.).—С. Цей (Акинф., герб. Тифл. Бот. Сад.).—По р. Аргуну, с. Кей (Байернъ., герб. Спб. Бот. Сада).—Р. Бежита, 4500′, въ Дагест. (Рупр., герб. Ак. Н.). Ст. Ялома, 400′, Кюрин. окр.—С. Бокни. 3700′ Даргин. окр.—Темиръ-Ханъ-Шура, 1700′.—По р. Самуру.—Между р. Гюрмиша и Ургахъ въ Кайтаго-Табасаран. окр. (Алекс., герб. Ак. Н.).—Лѣса Осетіи. Укр. Воздвиженское. Ведено (Динникъ).—С. Дикло на Перикител. Алазани (Н. Бушъ).

Восточное Закавказье. По р. Іорѣ возлѣ Маріенфельда Гогенак., герб. Ак. Наукъ).—Цокальто на Алазани, 5000′ (Рупр., герб. Ак. Н.).—Ст. Тетрицхали (herb. m.).—Гудомакарское ущ. близъ Пасанаура (herb. m.).—Окрест. ур. Кусары (Григор., герб. Спб. Бот. Сада).—Между Хиліани и Квара въ Пшавіи (Н. Бушъ, герб. Спб. Бот. Сада).—Алазань (Радде, герб. Спб. Бот. Сада).—Млеты (Акинф., герб. Спб. Бот. Сада).—Кайшауръ (Оверинъ).—Тушетія и Дагестанъ, 4500—5500′ (Рупр. in Boiss. Fl. or.).—Возлѣ ст. Кубунъ, 4700′, Кубин. уѣз. (Алекс., герб. Ак. Н.).

Западное Закавказье. Кутаисъ (Алекс., герб Ак. Н.).—Р. Бзыбь, Сухум. окр.—Возлѣ с. Глола (herb. m.).— Верховья р. Ріона, 5000′ (Акинф., герб. Тифл. Бот. Сада).—Дадіановская Сванетія, 4000′ (Акинф., герб. Спб. Бот. Сада).—Вани, долина р. Кацленджъ въ Мингреліи, 1800 m. (Альб., герб. Спб. Бот. Сада).—Секенъ, 800—1000 m. (Somm. et Lev.).—С. Лихети, Цеси, Сори, Гари, Уцери. Истоки Ріона, Цхенисъ-

цкали близъ Мури (Срединскій. Очерк. раст. Ріон. басс.).— Р. Хельмосулы, Шорапан. уѣз. (Ломак. Лѣса Шорап. уѣз.).

b) **glabrescens Spach.**: листья эллиптическіе или яйцевидные, рѣже кругловатые, острые или слегка заостренные, снизу вдоль нервовъ и на черешкахъ болѣе или менѣе пушисто-волосистые, въ остальныхъ мѣстахъ голые или съ немногими волосками, зеленые или сѣровато-зеленые.

Форма эта обыкновенно соединяется съ типической, хотя легко отъ нея отличима. Замѣчена въ немногихъ мѣстностяхъ, а именно: по ущелью р. Теберды въ Кубанской обл. (Литвиновъ, герб. Ак. Н.), возлѣ Кисловодска и въ бассейнахъ рѣкъ Уруха, Ардона и Малки (герб. Спб. Бот. Сада) на перевалѣ Озенги въ Сванетіи, 5000—7000′ (herb. m.).

Alnus glutinosa Willd.

Led. Fl. ross., III, p. 657.—Regel, E. Monogr. Betul., p. 159, et Betul. in DC. Prodr., XVI, 2, p. 186.—Boiss. Fl. or., IV, p. 1180.—Медв. Дер. и куст. Кавк., стр. 274.—Dipp. Handb. Laubholzk., II, p. 159.—Вол. и Палиб. Опред., стр. 164.—Winkl., H. Betul. in Engl. Pflanzenr., 19, p. 115.

Черная ольха.

Высокорослое дерево съ трещинистою, темно-бурою корою на старыхъ стволахъ; годовалыя вѣточки изжелта—или сѣро-буроватыя, съ чечевичками, слегка клейкія, голыя или въ молодости слабо пушистыя. Почки обратно—яйцевидныя, или яйцевидныя, острыя или притупленныя, темно-бурыя съ фіолетовымъ оттѣнкомъ, обыкновенно клейкія. Листья перепончатые, на короткихъ или удлиненныхъ черешкахъ (6—12‴

дл.), съ пластинкой 2—4" иногда до 6" дл. и 1.$_5$—4" шир., обратно-яйцевидные, округлые или продолговатые, при основаніи клиновидные, на верхушкѣ усѣченные, выемчатые, рѣже немного острые, просто или, чаще, удвоенно-зубчатые, иногда почти лопастные, съ мозолистыми, тупыми зубчиками, съ обѣихъ сторонъ зеленые, въ молодости слегка липкіе, сверху голые, лоснящіеся, снизу железковато-точечные, въ юности вдоль нервовъ и въ углахъ ихъ, а иногда и между жилками волосистые, въ зрѣлости по большей части только съ пучкомъ волосковъ въ углахъ жилокъ, рѣже совсѣмъ голые или съ немногими волосками на крупныхъ нервахъ. Мужскія сережки кистевидно расположенныя по 3—5 на верхушкѣ цвѣтовыхъ вѣточекъ, стебельчатыя, длинно цилиндрическія, до 2—3" дл. Плодовыя сережки выходятъ изъ почекъ по 3—5 кистями, яйцевидныя, съ тонкими согнутыми плодоножками, но созрѣніи до 4—6"' дл.; орѣшки плоскіе, продолговатые или обратно-яйцевидные, съ узкимъ, твердымъ крылышкомъ, до $^1/_2$—1"' дл.

A. glutinosa принадлежитъ къ числу очень полиморфныхъ видовъ, вслѣдствіе, главнымъ образомъ, частой гибридизаціи, формы которой, впрочемъ, недостаточно изучены въ систематическомъ отношеніи.

Встрѣчаемые на Кавказѣ типы A. glutinosa могутъ быть сгруппированы въ двѣ формы, отличающіяся между собою опушеніемъ листьевъ, а также очертаніемъ и величиною плодовыхъ сережекъ.

Формы:

а) **vulgaris Rgl.** (A. nitens Koch.—A. denticulata C. A. Mey.—A. glutinosa Willd. var. denticulata Led.): листья на короткихъ или удлиненныхъ черешкахъ (6—12"' дл.), съ пла-

стинкою до 3—4" дл., рѣдко длиннѣе или короче, обратно-яйцевидные или продолговатые, иногда округлые, при основаніи клиновидные или округленные, на верхушкѣ усѣченные или выемчатые, рѣдко слегка острые, съ 6—8 и болѣе парами нервовъ, въ молодости снизу по жилкамъ и въ углахъ ихъ, а также на черешкахъ болѣе или менѣе волосистые, въ зрѣлости только снизу въ углахъ жилокъ бородатые, въ остальныхъ мѣстахъ голые, иногда почти вовсе лишенные волосковъ, просто или удвоенно-зубчатые; плодовыя сережки широко овальныя, 6—7‴ дл. и 4—5‴ толщ., обыкновенно значительно длиннѣе плодоножекъ.

Къ типической формѣ нѣкоторые авторы (напр. Буассье) справедливо относятъ A. nitens Koch и A. denticulata C. A. Mey (A. glutinosa W. var. denticulata Led.).

A nitens, по Коху (см. Linnaea, XXII, p. 334), отличается лоснящимися, голыми листьями, съ волосками снизу только въ углахъ жилокъ, а также длинными черешками. Оба признака, однако, непостоянны и нехарактерны, т. е. свойственны не только A. nitens; въ неменьшей степени они наблюдаются и у типической формы, у которой волосковъ въ углахъ жилокъ иногда даже вовсе не бываетъ и листовыя пластинки представляются совершенно голыми, причемъ онѣ бываютъ обыкновенно и нѣсколько лоснистыми.

Такимъ же образомъ A. denticulata, характеризуемый, въ отличіе отъ типической формы, простою (неудвоенною) зубчатостью листьевъ и бо̀льшею ихъ пушистостью, дѣйствительно отличался бы отъ нея довольно рѣзко, если бы эти признаки оказывались устойчивыми. Но, какъ показываютъ даже подлинные образцы C. A. Meyer'a (герб. Спб. Бот. Сада), нерѣдко на одной и той же вѣткѣ, почти рядомъ, сидятъ листья съ простыми и съ удвоенными зубцами. Что же ка-

сается пушистости листьевъ, то къ зрѣлости ихъ опушеніе ослабѣваетъ у обѣихъ формъ одинаково.

b) **barbata Led.** (A. barbata C. A. Mey.): листья обыкновенно на длинныхъ черешкахъ, широко обратно-яйцевидные, округлые или широко-яйцевидные, при основаніи коротко или длинно клиновидные, рѣже округленные, на верхушкѣ усѣченные, выемчатые или съ слегка вытянутой верхушкой, обыкновенно удвоенно-зубчатые, съ неровными зубцами и 8—10 парами нервовъ, въ молодости вдоль жилокъ и въ углахъ ихъ буровато-волосистые, въ зрѣлости съ немногими волосками на нервахъ, а въ углахъ ихъ бородатые, въ остальныхъ мѣстахъ голые; плодовыя сережки продолговатыя, 8—10‴ дл., 3—4‴ шир., одной длины съ плодоножками или немного длиннѣе ихъ.

Регель, признававшій въ своей монографіи (Monogr., p. 102) A. barbata C. A. Mey. за самостоятельную разность, впослѣдствіи (Prodr., p. 187) не отличалъ ее отъ типической формы. Въ недавнее время [Engl. Pflanzenr. (1904), 19, p. 118] Винклеръ возстановилъ эту разность.

Черная ольха—широко распространенная порода, округъ обитанія которой охватываетъ всю Европу, сѣверную и среднюю Азію. Типическая ея форма встрѣчается гораздо чаще другихъ формъ.—На Кавказѣ этотъ видъ ольхи произрастаетъ во всѣхъ районахъ, и мѣстонахожденія его раскинуты широкой полосой отъ уровня моря до верхней почти границы деревьевъ въ горахъ. Ниже приводится списокъ мѣстностей, въ которыхъ эта порода была находима на Кавказѣ, причемъ мѣстонахожденія формы *barbata* отмѣчены особо. Форма эта, впрочемъ, упоминается лишь очень немногими изслѣдователями, такъ какъ большинство авторовъ не отличало ее отъ типической формы.

Западное Предкавказье. Новороссійскъ. Долины ниже Новороссійска (Кузнец., Элем. сред. фл.).—Большая Лаба (Кузн.). — Перев. между Джубгой и Ново-Михайловской (Байернъ, герб. Спб. Бот. Сада.).—Долина Теберды (герб. Ак. Н.).—Р. Кубань (С. А. Меу., герб. Ак. Н.).

Восточное Предкавказье. Алагирское ущ. (Рупр., герб. Спб. Бот. Сада).—Ст. Екатериноградская (Меу., герб. Спб. Бот. Сада).—Кабарда. По р. Тереку (Led.).—Дербентъ (Led.).—Лѣса Осетіи (Динникъ. Марковичъ) —Воздвиженское. Ведено (Динникъ).—Окрест. Владикавказа (герб. Ак. Н.).—Ст. Слѣпцовская (герб. Липскаго, форма *barbata*).—Джераховскіе хутора (Алекс., герб. Ак. Н., форма *barbata*).

Восточное Закавказье. Ущ. Бумъ, сел. Камарванъ, Нухин. уѣз. (Григор., герб. Спб. Бот. Сада).—Между сел. Пирали и Султанъ-Нуха, 1700′; с. Бумъ, Нухин. у.—Между с. Калунчахъ и Джульянъ, 1900′, Геокч. уѣз. (Алекс., герб. Ак. Н.).—Возлѣ Селимъ-оба (Алмазіанъ), Кубин. уѣз. (Алекс., герб. Ак. Н.).—Ур. Цихисджвари; с. Бакуріани, 5500′, въ окрест. Боржома (Акинф., герб. Спб. и Тифл. Бот. Сад.).—Боржомъ (herb. m.).—Ст. Арабская въ пров. Шеки (Гогенак.).—Ур. Лагодехи (herb. m.).—Арагва, близъ Цхинвалы, 2400′ (Рупр., герб. Ак. Н.).—Абастуманъ (Оверинъ, herb. m.).—Коджоры (Оверинъ).—Лѣса по берег. Алазани (Ѳоминъ).—Между сел. Хачмазъ и Бумъ (Ѳоминъ).—Подъ г. Сарьялъ, Елисаветп. губ. (С. А. Меу., герб. Спб. Бот. Сада, форма *barbata*).—Возлѣ с. Хачмазъ, Кубин. уѣз. (Алекс., герб. Ак. Н., форма *barbata*).—С. Фергатъ-кентъ; на р. Самурѣ (Алекс., герб. Ак. Н.; форма *barbata*).

Западное Закавказье. Между ур. Сарпъ и хр. Макріалъ: устье Чороха (Вороновъ).—Батумъ (Winkl.).—Чаква (Новопокров., герб. Спб. Бот. Сада).—Цихисдзири, Батум. окр. (herb. m.).—Озургеты въ Гуріи (Бушъ, герб. Спб. Бот. Сада.).—Низменности Гуріи и Мингреліи (герб. Спб. Бот. Сада).—Поти (Средин.).—Кутаисъ (Алекс., герб. Ак Н.).—Между сел. Зикари и Салашкро, 1400—3300′ (Рупр. герб. Ак. Н.).—С. Лайлаши, Лечгум. уѣз.—Цеси. Садмели, ущ. Лухунура, р. Цкалъ цители, Рачин. уѣз. (Средин. Оч. раст.).—С. Намахвани, Кутаисск губ. (Som. et Lev.).—Глола, Верхн. Рача (herb. m.).—Ущ. Джахвели, с. Парцхнали, г. Квазвинеби, 5000′; р. Бжолисъ-хеви; подъемъ Теделеты и Кудера; Гареми, 4257′ (Ломак. Лѣса Шорап. у.).—Мамисон. ущ. (Марков.).—Келасури у Сухума (Рупр., герб. Ак. Н.).—С. Юрьевское, Сухумск. окр. (Ворон., герб. Спб. Бот. Сада).—Пос. Кучукъ-дере, Черном. губ. (Гриневецк., герб. Юрьевск. Бот. Сада).—Р. Туапсе (Липск., герб. Спб. Бот. Сада).—Мон. Дранды Сухум. окр. (Липск., герб. Спб. Бот. Сада, форма *barbata*).—Батумъ (Радде, герб. Спб. Бот. Сада, форма *barbata*).—По р. Бзыби Сухум. окр. (herb. m., форма *barbata*

Область средн. Чороха: Салалетскій постъ, Артвинск. окр. (Михайлов.).—Ущ. близъ с. Чарбіетъ, Артвин окр (Вороновъ. герб. Тифл. Бот. Сада).

Талышъ. Окрест. Ленкорана (герб. Липск.).—Астара (Бузе).—Низменность (Ломак.).—Предгорье до 3000′ (Гогенак.).—Лѣса по берегу моря возлѣ Балабура и Ленкоранъ-чая (Алекс., герб. Ак. Н., форма *barbata*).—с. Гелгловъ, 1200′ (Алекс., герб. Ак. Н., форма *barbata*).—Асакюджа (герб. Тиф. Бот Сада, форма *barbata*).—Лѣса вблизи Ленкорана (herb. m., форма *barbata*).—Отъ с Алвады до Астары (Hohenack., форма *barbata*).

Betula L.—Береза

Таблица кавказскихъ видовъ.

1. Годовалыя вѣточки голыя, съ бородавчатыми железками; листья заостренные; крылышко плода въ 2—3 раза шире орѣшка . . . B. verrucosa Ehrh.
   Годовалыя вѣточки пушистыя или волосистыя, листья по б. ч. острые . . . . . 2.

2. Плодовыя сережки продолговатыя или овальныя; крылышко уже орѣшка . . . . . 3.
   Плодовыя сережки цилиндрическія; крылышко одной ширины съ орѣшкомъ или немного шире . . . . . B. pubescens Ehrh.

3. Листья мелкіе (1—1¾" дл.), съ 5—8 парами нервовъ; плодовыя сережки овальныя, 8—10‴ дл. . . . . B. Raddeana Trautv.
   Листья крупные (2.₅—3.₅" дл.), съ 10—12 парами нервовъ; плодовыя сережки продолговатыя, 1—1.₅" дл. . . . . B. Medwedewi Rgl.

Sect. Eubetula Rgl. Плодовыя сережки одиночныя; крылышки плода скрыты подъ плодовой чешуйкой.

Subsect. Albae Rgl. Крылышки значительно шире орѣшка или одной съ нимъ ширины.

Betula verrucosa Ehrh.

Led. Fl. ross., III, p. 650.—Regel. E. Monogr. Betul., p. 74, sub B. alba L. var. vulgaris Spach., et Betul. in DC. Prodr., XVI, 2, p. 163, sub B. alba L. subsp. verrucosa Rgl. a. vulgaris Rgl.—Boiss. Fl. or., IV, p. 1180, sub B.

alba L.—Медв. Дер. и куст. Кавк., стр. 277.—Dippel. Handb. Laubholzk., II, p. 172, sub B. alba L. subsp. odorata.—Вол. и Палиб. Опред. дер. и куст., стр. 146.—Winkler, H. Betul. in Engl. Pflanzenr., 19, p. 75.

B. alba L. (ex parte).

Обыкновенная береза.

Высокорослое дерево съ корою бѣлою, гладкою, плотною на молодыхъ стволахъ и съ трещинами на старыхъ; молодыя вѣтви свѣтло буроватыя, съ чечевичками и бородавочками; вѣточки тонкія, голыя, обыкновенно повислыя, железисто-бородавчатыя. Почки яйцевидно-коническія, слегка заостренныя, бурыя, по большей части клейкія, голыя или слегка пушистыя. Листья перепончатые, черешчатые, на плодоносныхъ вѣточкахъ при основаніи обыкновенно клиновидные, на безплодныхъ округленные или усѣченные или слегка сердцевидные, ромбическіе, яйцевидные или почти 3—угольные, длинно-заостренные, рѣдко острые, просто или удвоенно-зазубренные, иногда крупно-зубчатые, голые, снизу по большей части смолисто-точечные; черешки голые. Плодовыя сережки на ножкахъ, повислыя; чешуйки 3—лопастныя; боковыя лопасти загнутыя внизъ или слегка приподнятыя; средняя лопасть ланцетовидная; крылышки въ 2—3 раза шире эллиптическихъ орѣшковъ и вытянуты обыкновенно до верхушки рылецъ.

Для Кавказа приводится обыкновенно только одна типическая форма B. verrucosa, отличающаяся крупными листьями. Между тѣмъ въ высокогорной полосѣ Кавказа кое-гдѣ попадается другая—мелколистная форма, встрѣчающаяся и въ горахъ западной Европы. Обѣ формы связаны промежуточными типами.

Формы:

a) **typica m.** (B. alba L. subsp. verrucosa Rgl. var. vulgaris Rgl.): листья по бо́льшей части длинно заостренные, крупные: пластинка 1.$_5$—3" дл. и болѣе и 1—2" шир., черешки до 8—10‴ дл.; годовалыя вѣточки обыкновенно съ немногими железковатыми бородавочками; плодовыя сережки цилиндрическія, крупныя: до 1—1.$_5$" дл. и до 3—4‴ шир.; плодоножки 3—6‴ дл.

Типическая форма B. verrucosa широко распространена по Европѣ и сѣверной Азіи. Округъ обитанія ея охватываетъ обширную территорію отъ странъ за полярнымъ кругомъ до горъ южной Европы, Кавказа и Сибири. Въ степныхъ пространствахъ юга Европейской Россіи крайнія мѣстонахожденія этой березы, въ направленіи къ горамъ Кавказа, встрѣчаются въ Области войска донского, въ разстояніи отъ послѣднихъ 250—300 верстъ по прямому пути

На Кавказѣ типическая форма обыкновенной березы распространена болѣе другихъ березъ. Она растетъ въ верхней лѣсной полосѣ, на границѣ древесной растительности съ альпійской полосой, но спускается нерѣдко гораздо ниже—до 3000 ф. надъ ур. м. Подробныя указанія на мѣстонахожденія B. verrucosa Ehrh. f. typica приводятся ниже *).

Западное Предкавказье. Горы Баранаха, Грамматуха (Бушъ, Н., герб. Спб. Бот. Сада).—Хамышейская дача; правая сторона р. Бѣлой (herb. m.).—Теберда, вблизи Клухор-

*) Указанія на мѣстонахожденія типической формы обыкновенной березы на Кавказѣ въ литературѣ очень многочисленны; но ими не всегда можно пользоваться, такъ какъ не всѣ авторы отдѣляютъ B. pubescens отъ обыкновенной березы, и нерѣдко оба вида показываются подъ однимъ названіемъ—B. alba L.

скаго перевала (Литвин., герб. Ак. Н.).—Лѣса въ Тебердѣ, отъ 3000′ до альп. полосы (Бушъ, Е. Мат. фл. Карач., 56).—Ледникъ Улукамъ въ верховьяхъ Кубани, 6000—7000′ (Акинф., герб. Спб. Бот. Сада).

Восточное Предкавказье. Горы Джиналъ у Кисловодска.—Бештау.—Возлѣ Желѣзноводска.—с. Сіонъ, воен.-груз. дорога (herb. m.).—Между Коби и г. Сиверауть (Кенигъ, герб. Тифл. Бот. Сада).—Ущ. р. Доной-ламъ-хи, Грозненскаго окр., Терской обл. (herb. m.).—Шатой на р. Аргунѣ, Терск. обл. (Байернъ, герб. Спб. Бот. Сада).—Гунибъ въ Дагестанѣ (Радде, герб. Спб. Бот. Сада).—Между с. Дурушталь и Хуруджъ, Кюринскаго окр., въ Дагестанѣ.—Кёргёль въ верховьяхъ р. Самура, въ Дагестанѣ (Алекс., герб. Ак. Наукъ).

Восточное Закавказье. Гудомакарское ущ. р. Черной Арагвы, близъ Пасанаура (herb. m.).—Млеты (Акинф., герб. Спб. Бот. С.).—Хочалъ-дагъ возлѣ ур. Лагодехи.—Гёкъ-Баиръ въ Дашагильскомъ ущ., близъ Нухи (herb. m.).—Верховья р. Ахохъ-чай ур. Тахталы, 1300 м., и Гёкчай, 1400 м., Гёкчайскаго уѣзда (Розевичъ, герб. Спб. Бот. Сада).—Между сел. Мюджи и Зарнова; 4500′, Шемахинскаго уѣзда (Алекс., герб. Спб. Бот. Сада).—Вблизи с. Джеми, Кубинскаго уѣзда (Григор., герб. Спб. Бот. Сада).—Подъ горою Улгаръ въ верховьяхъ р. Посховъ-чай (herb. m.).—Гора Шамбобель, Ахалцихск. уѣзда (Радде, герб. Спб. Бот. Сада).—Ущ. р. Уравель-су, Ахалцихск. уѣз. (Оверинъ, герб. Спб. Бот. Сада).—Боржомъ.—Гамзачеманская и Караклисская дачи по ущ. р. Бамбакъ-чай.—Вблизи ур. Делижанъ (herb. m.).—Вершина Сарьялъ въ Елисаветпольск. губ. (Гогенак., герб. Спб. Бот. Сада).

Южное Закавказье. Склоны г. Кёръ-оглы возлѣ мѣстн. Гель, Карсской обл. (herb. m).—Вблизи с. Лишкъ въ Карабахѣ.—Ущ. Мякянъ, у лѣсной границы, въ Карабахѣ (Ломакинъ, герб. Тифл. Бот. Сада).—Между Большимъ и Малымъ Араратомъ, ур. Сардаръ-булагъ (herb. m.—Радде, герб. Спб. Бот. Сада.—Ходзько, герб. Ак. Наукъ.—Сатунинъ, герб. Тифл. Бот. Сада).—Лѣса въ окрестн. с. Лишкъ, Зангезур. уѣз. (Гриневецкій).—Окрест. Дарачичага (Гриневецкій).

Область Средн. Чороха. Выше с. Джиназъ въ Шавшетіи, Артвинск. окр. (Ворон., герб. Тифл. Бот. Сада).

Западное Закавказье. Гора Фиштъ, 2000 м. (Альбовъ, Матер. фл. Колх., 221).—Перев. Санчаръ въ верховьяхъ р. Бзыби, 7000′.—Г. Арбика въ Западн. Абхазіи (Альб., герб. Тифл. Бот. Сада).—Горы Шёмпиджъ въ западной Абхазіи (Ворон., герб. Тифл. Бот. Сада).—Ущ. Хечигвара у Бзыбскаго хребта (Альб , Матер. фл. Колх., 221).—Перев. Озенги въ Сванетіи, южн. скл., 5000—7000′.—Хр. Пицали-клде въ Рачѣ.—С. Глола въ верхней Рачѣ.—С. Гуршеви въ верховьяхъ вост. истока р. Ріона (herb. m.).—Выше с. Дзансулъ по р. Моргулъ-су въ Батумск. окр. (Ворон., герб. Тифл. Бот. Сада).—Горы Папара и Сомлія въ Аджаро-Гурійскомъ хр. (herb. m.).—Высоты Бахмаро въ Гуріи (Альб., Матер. фл. Колх., 221),—Верш. Ломисмта, Аджаро-Имерет. хр. (herb. m.).

b) **microphylla Wallr.** (B. alba L. subsp. verrucosa Rgl. var. vulgaris. f. microphylla Rgl.): листья мелкіе, до $^3/_4$—$1^1/_2$″ дл. и $^1/_2$—1″ шир., при основаніи обыкновенно клиновидные, ромбическіе, острые или слабо заостренные, на короткихъ (2—4‴ дл.), голыхъ черешкахъ; плодовыя сережки коротко-цилиндрическія (4—8‴ дл.), на укороченныхъ нож-

кахъ (1—2‴ дл.); средняя лопасть чешуекъ длиннѣе и уже приподнятыхъ боковыхъ лопастей.

Эта форма, какъ было упомянуто, связана съ типической B. verrucosa промежуточными типами и потому малохарактерна, хотя легко отъ нея отличается.—Найдена въ подальпійской области хр. Цхра-цхаро неподалеку отъ с. Бакуріани (окрестн. Боржома) и возлѣ с. Шкеды въ нижней Сванетіи (herb. m.), а также около высотъ Бзыпъ на Главномъ Кавказскомъ хр. въ верховьяхъ р. Бѣлой въ Кубанской области (Вороб., герб. Спб. Бот. Сада).

Betula pubescens Ehrh.

Led. Fl. ross., III, p. 651.—Regel, E. Monogr. Betul., p. 82. sub B. alba L. var. pubescens Spach., et Betul. in DC. Prodr., XVI, 2, p. 166, sub B. alba L. subsp. pubescens Rgl.—Boiss. Fl. or., IV, p. 1181.—Медв. Дер. и куст. Кавк., стр. 297.—Dippel. Handb. Laubholzk., II. p. 174, sub B. alba L. subsp. pubescens.—Вол. и Палиб. Опред. дер. и куст., стр. 149.—Winkler., H. Betul. in Engl. Pflanzenr., 19, p. 81.

B. glutinosa Wallr.—B. odorata Bechst.—B. tomentosa Reith.—B. pendula Reich.

Пушистая береза.

Дерево высокорослое или средней величины, рѣже низкорослое, съ бѣлой, плотной корой, отслаивающейся небольшими пластинками. Годовалыя вѣточки болѣе или менѣе прямостоящія, пушистыя, почти безъ железковатыхъ бородавокъ и съ рѣдкими чечевичками. Почки яйцевидно-коническія или яйцевидно-продолговатыя, слегка притупленныя, изкрасна-

буроватыя, пушистыя, клейкія. Листья черешчатые, перепончатые или слегка кожистые, на безплодныхъ вѣточкахъ яйцевидные или широко-яйцевидные, при основаніи усѣченные, округленные или сердцевидные, на плодоносныхъ вѣточкахъ ромбическіе, книзу болѣе или менѣе длинно-клиновидные; тѣ и другіе острые или коротко-заостренные, удвоенно или просто и крупно-зубчатые, съ неровными зубцами, сверху голые, снизу въ молодости пушистые, въ зрѣломъ состояніи голые или съ пушкомъ на нервахъ и въ углахъ ихъ и съ железистыми точками; листовыя пластинки до $1._5$—$3._5$" дл. и до 1—3‴ шир., въ 3—4 раза длиннѣе сначала обыкновенно пушистыхъ, затѣмъ голыхъ черешковъ. Плодовыя сережки цилиндрическія, полустоячія, или впослѣдствіи поникшія, стебельчатыя, съ ножками почти вдвое короче сережекъ; чешуйки пушистыя, 3-лопастныя, съ кругловатыми боковыми лопастями, раскинутыми или загнутыми внизъ, и съ прямостоячею, широко или узко-треугольною среднею лопастью; крылышко почти одной ширины съ орѣшкомъ или немного шире его, не закрываетъ верхушки рылецъ.

Пушистая береза представляетъ, въ общемъ, малохарактерный видъ, близкій къ обыкновенной березѣ, съ которой нерѣдко ее соединяютъ. Легко отъ нея отличается пушистыми вѣтвями и острыми или слабо заостренными листьями, а также болѣе узкими крылышками плодовъ.

На Кавказѣ была находима типическая форма этого вида.

a) **typica Winkl.** (B. alba L. subsp. pubescens var. rhombifolia Rgl. in DC. Prodr., XVI, 2, p. 168): дерево; листовыя пластинки въ 3—4 раза длиннѣе черешковъ: плодовыя сережки удлиненныя, цилиндрическія.

B. pubescens—очень полиморфный видъ, не менѣе распространенный, чѣмъ обыкновенная береза. Округъ обитанія типической его формы внѣ Кавказа охватываетъ почти всю Европу, начиная съ самыхъ сѣверныхъ лѣсистыхъ ея мѣстностей и кончая на югѣ горами Испаніи, Италіи и Балканскаго полуострова.

На Кавказѣ пушистая береза встрѣчается почти на всѣхъ горныхъ хребтахъ, за исключеніемъ Талышинскаго хр., но гораздо рѣже обыкновенной березы. Районъ ея обитанія ограничивается лѣсной опушкой или небольшими перелѣсками, прилегающими къ подальпійской полосѣ, т. е. предѣлами, приблизительно, отъ 5000 до 8000 ф. надъ ур. м.—Порода эта замѣчена въ слѣдующихъ мѣстностяхъ Кавказа:

Западное Предкавказье. Ущелье р. Большой Лабы, ниже устья Санчары, у гребня Главнаго хр. (Бушъ, Н. Опис. 3-го путеш. СЗ. Кавк. 1899 г.).—Вблизи Клухорскаго перевала со стороны Теберды, Кубан. обл. (Литвиновъ. герб. Ак. Н.).—Тебердинскій ледникъ (Бушъ, Е. Матер. для флоры Карачая, стр. 56).

Восточное Предкавказье. Донгузъ-орунъ вблизи Эльбруса въ верховьяхъ р. Баксана, 9000′ (Акинф., герб. Спб. Бот. Сада).—Возлѣ с. Гудауръ, 8000′, и Коби (Акинф., герб. Спб. Бот. Сада).—Гвелетскій, Сіонскій и Казбекскій лѣски по воен.-груз. дор. (Сатунинъ, herb. m.).—Между с. Кезати и Седхета въ верхов. Ардона (Кенигъ, герб. Тиф. Б. Сада).—Девдоракскій ледникъ (Акинф., герб. Спб Бот. Сада).—Горы возлѣ укр. Дарьялъ, около 4000′ (С. А. Меу., герб. Ак. Н.).—Зромахскій ледникъ по р. Ардону, 9000′ (Акинф., герб. Спб. Бот. Сада).—Перевалъ Труссо въ верхов. Терека, изъ с. Закка въ верх. Ардона (Кенигъ, герб. Тифл. Бот.

Сада).—С. Дикло на Перикительской Алазани (Бушъ, Н. По гор. и ущ. Хевс. и Туш., с. 41).—Верхов. р. Иланъ-хеви, 7440′, верхн. Дагест.; Гунибъ, 7440′ (Рупр., герб. Ак. Н.).—Между с. Дурушталь и Хуруджъ, по сѣв. скл. ущ. Магудара, Кюрин. окр.. Дагест. (Алекс. и Ворон., герб. Ак. Н.).

Восточное Закавказье. Мѣстн. Гёль, Ардаг. окр., Карсск. обл. (Сатун., герб. Тифл. Бот. Сада).—г. Шамбобель къ Ю. отъ Ахалциха.—Возлѣ м. Боржома (Радде, герб. Спб. Бот. Сада).—Сел. Бакуріани (окрестн. Боржома), 5600′ (Акинф., герб. Спб. Бот. Сада).—Въ горахъ Сомхетіи (Hohenack. in Led., III, 651).—Удѣльн. хутор. Кара-кала возлѣ дол. Лори, Тифл. губ., Борчал. уѣз. (herb. m).—Гора Маймехъ, Казах. у. Елисаветп. губ. (herb. m.).—Альп. полоса г. Казбекъ (Rehm. in. Boiss, IV, 1181)—С. Батани на р. Алазань въ Кахетіи (Радде, герб. Спб. Бот. Сада).—Высоты Хечалъ-дагъ возлѣ ур. Лагодехи, Тифл. губ. (Млокосѣв., herb. m.).

Южное Закавказье. Дарачичагъ.—Казикипоранъ на склонахъ хр. Агридагъ, Эрив. губ. (Радде, герб. Спб. Б. Сад.).—Зимовн. Коды на склон. хр. Агридагъ, Карск. обл. (Сатуннинъ, герб. Тифл. Бот. Сада).—Постъ „Желѣзныя ворота“ на Агридагѣ (Михайловскій, herb. m.).

Область средн. Чороха. С. Агундиръ на прав. истокѣ р. Бардусъ-чай, Ольтин. окр , Карсск. обл. (Кенигъ, герб., Тифл. Бот. Сада).

Западное Закавказье. Возлѣ с. Накеравъ въ верховьяхъ р. Хатила-су (лѣв. притокъ Чороха) въ Артвинскомъ окр. (Михайловскій, herb. m.)—Подальпійскій районъ хр. Эрцогъ въ верхов. р. Чхалты, Сухумскаго округа (Ворон., герб. Спб.

Бот. Сада).—Перев. Афисраху въ Абхазіи (Ворон., герб. Спб. Бот. Сада).—Перевалъ Озенги въ Сванетіи, южн. скл. 5000—7000′ (Долгушинъ, herb. m.).—Горы Дзыхшха, Ахагвашъ въ Запад. Абхазіи, 7000′ (Ворон., герб. Тифл. Бот. Сада).—Ушкульскій ледникъ въ Сванетіи, 8000 ф. (Акинф., герб. Спб. Бот. Сада).—Верхов. р. Клухора, притока Клычъ (Бушъ, Н. Опис. 3-го пут. СЗ. Кавк., 287).—Верх. р. Квирилы у г. Кудери и с. Теделети, Шорап, уѣз. (Ломакинъ. Лѣса Шорапан. уѣзда, стр. 42).

Subsect. Costatae Rgl.—Крылышко плода уже орѣшка.

Betula Raddeana Trautv.

Trautv., E. Contrib. ad flor. Dagestan. in Act. Hort. Petrop., X, p. 129.—Регель, Е. Русск. дендрол., 2-е изд., стр. 81.—Вол. и Палиб. Опред. дер. и куст., стр. 151.—Winkler. H. Betul. in Engl. Pflanzenr., 19, p. 69.

Небольшое (20—30 ф. выш.) дерево, съ буроватою, остающеюся корою на стволахъ. Вѣтви и вѣточки голыя, темно-буроватыя, съ чечевичками; годовалыя вѣточки цилиндрическія, изжелта-бурыя, съ разсѣянными железковатыми чечевичками и короткимъ, бѣловатымъ пушкомъ, сохраняющимся иногда на второй годъ. Почки продолговатыя, съ красновато-бурыми, слегка лоснящимися, пушистыми чешуйками, въ числѣ 6—8. Листья перепончатые, 1—$1^{3}/_{4}$″ дл. и $^{1}/_{2}$—1″ шир., рѣже короче или немного длиннѣе, продолговатые, яйцевидные или яйцевидно-продолговатые, при основаніи слегка косые, клиновидные или округленные, на безплодныхъ вѣточкахъ иногда слабо сердцевидные, на верхушкѣ острые, по краямъ неровно остро-зазубренные, съ 5—8 парами выдающихся

нервовъ, сверху зеленые, голые, снизу блѣдно-зеленые, въ углахъ и вдоль главныхъ нервовъ волосистые, съ рѣдкими железками или безъ нихъ; черешки 2—5‴ дл., желобчатые, покрытые густымъ, короткимъ пушкомъ, а иногда и волосками. Мужскія сережки собраны обыкновенно по 2—3 вмѣстѣ на верхушкѣ вѣточекъ, тонкія, до 2—2$^1/_2$″ дл. и около 2‴ толщ., удлиненно-цилиндрическія, съ коротко обрѣсниченными, круглыми, бурыми чешуйками. Плодовыя сережки одиночныя, расположенныя на очень короткихъ, 1—2-листныхъ вѣточкахъ. прямостоячія, коротко-стебельчатыя (до 1—3‴ дл.), съ пушистыми плодоножками или почти сидячія, овальныя или эллиптическія, до 8—10‴ дл. и 4—5‴ толщ.; чешуйки до 3—4‴ дл.. слабо настельныя, оттопыренныя, длинно-клиновидныя. у основанія деревянистыя, на верхушкѣ перепончатыя, слегка пушистыя, по краямъ обрѣсниченныя, жилистыя, до половины или глубже 3-раздѣльныя, съ вверхъ направленными лопастями, средняя лопасть длиннѣе боковыхъ. узко-продолговатая, боковыя лопасти слегка расходящіяся, яйцевидныя или полуяйцевидныя, по наружному краю при основаніи обыкновенно немного ушковатыя, притупленныя или пріостренныя; орѣшекъ около 1‴ дл., обратно-яйцевидный, на верхушкѣ бѣло-пушистый, обыкновенно значительно шире крылышка, не закрывающаго рылецъ.

По общему habitus'y этотъ видъ очень схожъ съ обыкновенной и особенно съ пушистой березой; но легко отъ нихъ отличается по плодамъ. Траутфеттеръ сближаетъ B. Raddeana, по структурѣ плодовыхъ сережекъ и чешуекъ, съ сибирскими B. Ermani Cham. и B. costata Trautv., которыя отъ нея отличаются крупными, заостренными листьями, болѣе густымъ опушеніемъ, узкимъ плодовымъ крылышкомъ и т. д.

B. Raddeana—эндемическій кавказскій видъ съ небольшимъ округомъ обитанія. Онъ произрастаетъ въ горахъ Восточнаго Предкавказья; особенно встрѣчается часто въ Дагестанѣ, гдѣ впервые былъ найденъ Радде въ 1885 г., въ лѣскахъ возлѣ Гунибa, на высотѣ 5000—6000 ф. надъ ур. м. Собранные Радде экземпляры послужили Траутфеттеру для описанія этого вида (въ 1887 г.). Впослѣдствіи эта береза была найдена въ другихъ мѣстностяхъ Дагестана: у истоковъ р. Акуши, въ лѣсахъ между с. Акуша и Маги (Мега), Даргинскаго округа, на высотѣ 4800—5600 ф. надъ ур. м. (Алексѣенко, въ 1898 г., герб. Бот. Сада Юрьев. унив.) и въ верхнемъ теченіи р. Ахты-чай между с. Гюрмиша и Ургахъ и выше, въ Кайтаго-Табасаранскомъ округѣ (Алекс., герб. Ак. Наукъ). Встрѣчается B. Raddeana и въ Терской области—въ горахъ Чермой-ламъ Веденскаго округа (Марковичъ, herb. m.) и возлѣ Ларса въ ущ. Терека (Акинф., герб. Спб. Бот. Сада, sub B. alba L. var. pubescens Ehrh.).

Если присоединить къ перечисленнымъ, точно извѣстнымъ мѣстонахожденіемъ B. Raddeana указаніе Марковича (см. На ледникахъ Дигоріи, стр. 35) на произрастаніе этой березы въ ущельѣ Барту въ Дигоріи (верховья р. Уруха), то получится почти непрерывная и довольно значительная линія распространенія этого вида, ограниченная, впрочемъ, однимъ Восточнымъ Предкавказьемъ *).

Такимъ образомъ, въ сѣверо-восточномъ углу нагорной части Кавказа, въ мѣстностяхъ съ климатомъ, сравнительно,

---

*) Ущелье Барту въ восточной Дигоріи, напоминающей Дагестанъ по климату и характеру растительности (обиліе ксерофильныхъ формъ), можетъ быть принято за крайній западный пунктъ распространенія B. Raddeana въ Предкавказьѣ, если не придавать значенія поясненіямъ г. Марковича объ опредѣленіи имъ этого вида по монографіи Регеля, не содержащей вовсе описанія B. Raddeana, которая найдена впервые спустя 25 лѣтъ послѣ изданія монографіи (1860 г.).

сухимъ, встрѣчается строго эндемичная форма березы, ближайшіе родичи которой теперь произрастаютъ въ удаленныхъ отъ Кавказа странахъ восточной Сибири.

Betula Medwedewi Rgl.

Regel, E. in Act. Hort. Petrop.. X, I (1887), p. 375.—Альбовъ. Н. Матер. для фл. Колх. (1895), с. 222.—Вол. и Палиб. Опред. дер. и куст. (1904), с. 145.—Winkler, H. Betul. in. Engl. Pflanzenr., 19 (1904), p. 60.

Невысокое дерево (20—25 ф. выш.), съ бѣловатою корою на стволахъ. Вѣтви голыя, съ рѣдкими чечевичками, темно-бурыя, 2-годовалыя свѣтло или желтовато-бурыя; годовалыя вѣточки бороздчатыя, покрытыя длинными, жесткими, желтоватыми волосками, обыкновенно въ томъ же году опадающими. Почки крупныя, яйцевидно-продолговатыя, острыя, съ 6—8 свѣтло или темно-бурыми чешуйками. по краямъ рѣснистыми, въ остальныхъ частяхъ голыми, лоснящимися и слегка клейкими. Листья твердо-перепончатые, съ пластинкою до $2._5$—$3._5''$ дл., рѣдко длиннѣе или короче, и черешками 2—4''' рѣже до 5''' дл., обратно-яйцевидные, яйцевидные, круглые или эллиптическіе, при основаніи клиновидные, округленные, усѣченные или съ легкой сердцевидной выемкой, на верхушкѣ обыкновенно закругленные, съ короткимъ остріемъ, рѣже съ болѣе или менѣе вытянутой верхушкой и заостренные, съ 8—12 парами сверху вдавленныхъ, снизу выдающихся нервовъ, заканчивающихся короткими, неровными, притупленными, простыми, рѣже слегка зазубренными зубчиками, сверху темно-зеленые, тусклые или немного лоснящіеся, голые или съ разсѣянными волосками, снизу блѣдно-зеленаго цвѣта, съ прижатыми вдоль нервовъ, длинными, буроватыми волосками. въ остальныхъ мѣстахъ

голые, съ густыми или разсѣяными смолистыми железками; черешки буровато-длинноволосистые. Мужскія сережки собраны по 2—3 при верхушкѣ вѣточекъ, тонкія, цилиндрическія, съ кругловатыми, обрѣсниченными, изкрасна-бурыми чешуйками. Плодовыя сережки на короткихъ 1—2-листныхъ вѣточкахъ, слегка наклоненныя, продолговато-цилиндрическія; прямыя или немного согнутыя, съ короткими (1—2‴ дл.), волосистыми ножками или почти сидячія, 1—$1^1/_2$″ дл., 4—6‴ толщ.; чешуйки остающіяся всю зиму и опадающія слѣдующимъ лѣтомъ, свѣтло-бураго цвѣта, слегка лоснящіяся, до 2—4‴ дл., длинно-клиновидныя, рѣснистыя; средняя лопасть линейная, кверху лопатчато-расширенная, значительно длиннѣе линейно-продолговатыхъ, стояче-раскинутыхъ боковыхъ лопастей; всѣ лопасти жилистыя, съ выдающеюся продольною жилкою; орѣшекъ обратно-яйцевидный, до $^3/_4$—1‴ дл., вначалѣ вверху волосистый, затѣмъ голый, въ 4 раза шире узкаго крылышка, не закрывающаго рылецъ.

Экземпляры изъ Мингреліи, собранные Альбовымъ, нѣсколько отличаются отъ образцовъ изъ Аджаро-Гурійскаго и Понтійскаго хребтовъ своими листьями, по большей части суживающимися не книзу, какъ у послѣднихъ, а кверху, вслѣдствіе чего между ними преобладаютъ яйцевидные съ вытянутою верхушкой или широко яйцевидные листья; обратно-яйцевидные же очень рѣдки.—Кромѣ того у мингрельскихъ экземпляровъ листья снизу очень густо покрыты бурыми железками, тогда какъ у понтійскихъ и аджарскихъ образцовъ нижняя поверхность листьевъ усѣяна обыкновенно немногими свѣтлыми железками. Малочисленность экземпляровъ изъ Мингреліи не даетъ возможности судить, насколько замѣченныя различія постоянны и устойчивы. Поэтому за ними не усвоено характера самостоятельной формы.

B. Medwedewi принадлежитъ къ числу весьма характерныхъ видовъ. По своимъ главнымъ признакамъ эта береза схожа съ восточно-сибирской B. Ermani Cham. и маньжурской B. Schmidtii Rgl. Особенно характерно въ ней то, что плодовыя сережки остаются на деревѣ всю зиму и чешуйки на нихъ отпадаютъ только слѣдующимъ лѣтомъ. Этотъ признакъ сближаетъ B. Medwedewi съ сѣверо-американской B. lenta Willd., у которой плодовыя сережки также держатся всю зиму.

B. Medwedewi является на Кавказѣ эндемичнымъ видомъ, притомъ съ весьма ограниченнымъ округомъ обитанія.— Впервые эта береза была найдена мной на горѣ Сомлія на Аджаро-Гурійскомъ хребтѣ, у границы древесной растительности, на высотѣ около 6800 ф. надъ ур. м. Альбовъ затѣмъ нашелъ этотъ видъ на томъ же хребтѣ, при подъемѣ на гору Хино въ ущ. Гогіеты, 2100—1900 м., а также въ Мингреліи на горахъ Мигарія (выше дер. Курдзу, близъ с. Салхино) и Джвари, 1900—2000 м., и въ подальпійскомъ ущельѣ р. Читацкали, 1400—1250 м., по ту сторону названныхъ горъ. Вездѣ эта береза встрѣчалась въ изобиліи (Альб., герб. Спб. Бот. Сада и „Матер. для фл. Колхиды“, стр. 224).—Въ спискѣ Краснова (см. „Новые виды сванет. флоры“, стр. 34) B. Medwedewi показана найденной въ верхней Сванетіи (Кутаисск. губ.), въ окрестности ледника Адишъ. Въ позднѣйшее время этотъ видъ березы былъ открытъ въ Батумской области, въ верховьяхъ р. Моргулъ-су, ниже яйлага Эгрису, въ рододендровыхъ зарослях, на высотѣ 5300 ф. (Алексѣенко и Вороновъ, 1902 г., герб. Тифл. Бот. Сада), а также въ ущельѣ Бацынъ-дереси между Хинзартомъ и Накеравомъ, Артвинскаго округа (Ворон., 907 г., герб. Спб. Бот. Сада).

Изъ данныхъ приведеннаго списка мѣстонахожденій B. Medwedewi видно, что эта порода произрастаетъ только въ предѣлахъ Западнаго Закавказья, т. е. исключительно въ об-

ласти, которой свойственна значительная степень влажности, и притомъ въ умѣренно-холодномъ ея поясѣ, а именно у верхней границы древесной растительности.

Въ распространеніи по Кавказу видовъ березы замѣчается нѣсколько характерныхъ особенностей, имѣющихъ значеніе для ботанической географіи этого края; почему на этомъ предметѣ слѣдуетъ подробнѣе остановиться.

Всего на Кавказѣ насчитывается 5 формъ березы, распредѣляющихся между 4 видами. Эти числа очень незначительны, если вспомнить обиліе видовъ и разностей березы на сѣверѣ Европы и Сибири, въ Японіи и Китаѣ, гдѣ ихъ вдвое—втрое больше, чѣмъ на Кавказѣ. Фактъ этотъ, впрочемъ, говоритъ самъ за себя: Кавказъ расположенъ на южной границѣ округа обитанія рода Betula, представители котораго встрѣчаются въ предѣлахъ его бо̀льшею частью только на высокихъ горахъ, въ районѣ свойственнаго имъ умѣренно-холоднаго климата.

Указанное число формъ березы распредѣляется въ двѣ категоріи. Къ одной относятся три европейско-сибирскія формы, принадлежащія къ подсекціи *albae*: B. verrucosa Ehrh. f. typica, B. verrucosa Ehrh. f. microphylla и B. pubescens Ehrh. f. typica. Другая категорія заключаетъ два вида изъ подсекціи *costatae*, которые составляютъ эндемическую принадлежность Кавказа: B. Medwedewi Rgl. и B. Raddeana Trautv.

Кавказомъ заканчивается распространеніе къ югу Передней Азіи формъ первой категоріи. Ихъ нѣтъ уже въ одной изъ южныхъ провинцій Кавказа, прилегающихъ къ Персіи, а именно въ Талышѣ.—Обозрѣвая внимательно распространеніе по Кавказу упомянутыхъ трехъ формъ березы, широко распространенныхъ по Европѣ и Сибири, нельзя не придти къ убѣжденію, что формы эти—пришлыя на Кавказѣ и притомъ

появившіяся въ ближайшую къ нашему времени ледниковую эпоху. Два факта въ этомъ насъ удостовѣряютъ.

Отсутствіе всѣхъ трехъ формъ въ горахъ Талыша и Сѣверной Персіи можетъ служить первымъ подтвержденіемъ высказаннаго выше взгляда. На этихъ высотахъ сѣверныхъ растеній почти нѣтъ или они сохранились въ числѣ очень немногихъ формъ, преимущественно изъ заходящихъ далѣе къ югу Европейской Россіи. Березы между ними, какъ выше сказано, не найдено. Очевидно, на высотахъ Персіи и Талыша или вовсе не замѣчалось воздѣйствія климата ледниковой эпохи, или же такое воздѣйствіе проявлялось настолько въ слабой степени, что изгладилось скоро по наступленіи болѣе мягкихъ климатическихъ условій.—Если бы перечисленныя формы березы принадлежали къ аборигенамъ кавказской флоры, жившимъ на Кавказскомъ перешейкѣ до наступленія ледниковаго періода, то, при ихъ способности къ широкому распространенію, онѣ давно заселили бы высоты Талыша и Эльбурса, какъ водворились на ихъ низахъ Zelcowa crenata Spach., Taxus baccata L., Vaccinium Arctostaphylos L., Ilex Aquifolium L., Buxus sempervirens L. и другія породы, округа обитанія которыхъ на Кавказѣ разъединены теперь значительными климатическими преградами.

На высотахъ южнаго Закавказья наблюдается иная картина. Несмотря на свою изолированность, Араратъ былъ въ сферѣ вліянія ледниковаго климата, какъ это доказываетъ довольно богатая сѣверная флора верхнеальпійской его полосы. Въ числѣ представителей ея на Араратѣ встрѣчается типическая форма обыкновенной березы. Такая же растительность встрѣчается на смежныхъ Агридагѣ, Алагезѣ, на альпахъ Карабаха, Даралагеза и другихъ мѣстъ южнаго Закавказья, на которыхъ нерѣдко попадаются оба вида березы: B. verrucosa Ehrh и B. pubescens Ehrh.

Сопоставляя обѣ картины растительности, не трудно убѣдиться, что южная граница распространенія въ Передней Азіи обыкновенной березы совпадаетъ съ пролегающею частью на югѣ Закавказья, частью въ сѣверной Персіи границею климатическаго воздѣйствія ледниковой эпохи. Въ этомъ—причина отсутствія березы въ Персіи.

Другимъ фактомъ, подтверждающимъ мысль о появленіи на Кавказѣ упомянутыхъ трехъ формъ березы изъ подсекціи *albae* въ ледниковую эпоху, служитъ отсутствіе въ этой странѣ генетически съ ними связанныхъ формъ, свойственныхъ исключительно Кавказу. Эндемизмъ, при отсутствіи близко-родственныхъ формъ, справедливо признается лучшимъ показателемъ стародавности извѣстной формы въ странѣ. Множество формъ, близкихъ къ обыкновенной березѣ, указывая на давнее ея появленіе на землѣ, вмѣстѣ съ тѣмъ поясняетъ и то, что въ странахъ, гдѣ такихъ варьяцій формъ не наблюдается,—какъ это въ данномъ случаѣ и есть на Кавказѣ,—появленіе коренной породы надобно отнести къ сравнительно недавнему времени, какимъ является ледниковая эпоха.

Что касается эндемическихъ формъ—B. Medwedewi Rgl. и B. Raddeana Trautv., то въ настоящее время родственныя имъ формы произрастаютъ лишь въ очень удаленныхъ отъ Кавказа странахъ: восточной Сибири, Маньчжуріи, Китаѣ и въ Сѣверной Америкѣ, которыя не только удалены отъ него, но и разъединены значительными климатическими преградами. Возникновеніе этихъ формъ на Кавказѣ, очевидно, происходило въ очень далекое геологическое время, когда Кавказъ былъ непосредственно связанъ съ упомянутыми странами.

Алфавитный перечень латинскихъ названій*).

Стр.

Alnus *barbata* C. A. Mey . . . . . 18.
„ *cordata* Desf . . . . . 8.
„ „ var. *genuina* Winkl. . . . . 9.
„ cordifolia Ten . . . . . 8, 9.
„ „ genuina Rgl. . . . . 9.
„ „ subcordata Rgl. . . . . 10, 11.
„ „ var. *Tschmcla* Somm. et Lev. . . . . 11.
„ „ villosa Rgl. . . . . 11.
„ *denticulata* C. A. Mey . . . . . 16.
„ glutinosa Willd. . . . . 8, 15.
„ „ barbata Led. . . . . 18.
„ „ var. *denticulata* Led. . . . . 16, 17.
„ „ vulgaris Rgl. . . . . 16.
„ incana Willd. . . . . 8, 12.
„ „ glabrescens Spach. . . . . 15.
„ „ subcordata . . . . . 10.
„ „ vulgaris Spach. . . . . 13.
„ *nitens* Koch . . . . . 17.
„ *Regelii* Call . . . . . 11.
„ *subcordata* C. A. Mey . . . . . 10.
„ „ var. villosa Rgl. . . . . 11.
Betula alba L. . . . . 21, 22.
„ „ subsp. *odorata* Dipp. . . . . 21.
„ „ *pubescens* Spach . . . . . 26, 31.
„ „ „ *rhombifolia* Rgl. . . . . 27.
„ „ subsp. *verrucosa* Rgl. a. *vulgaris* Rgl . . . . 21, 23.
„ „ „ f. *microphylla* Rgl. . . . . 25.
„ costata Trautv. . . . . 31.
„ Ermani Cham. . . . . 31.
„ *glutinosa* Wallr. . . . . 26.
„ Medwedewi Rgl. . . . . 21, 33, 35, 36, 38.
„ *odorata* Bechst . . . . . 26.
„ *pendula* Reich. . . . . 26.
„ pubescens Ehrh. . . . . 21, 26, 37.
„ „ typica Winkl . . . . . 27.
„ Raddeana Trautv . . . . . 21, 30, 32, 38.
„ Schmidtii Rgl . . . . . 35.
„ *tomentosa* Reith. . . . . 26.
„ verrucosa Ehrh. . . . . 21, 22, 26, 37.
„ „ microphylla Wallr . . . . . 25.
„ „ typica Medw. . . . . 23, 36.
Fagus asiatica (DC.) Winkler. . . . . 4.
„ *orientalis* Lipsky . . . . . 1, 4, 6.
„ sylvatica L. . . . . 1, 2, 3.
„ „ asiatica D C. . . . . 2, 4.
„ „ macrophylla Hohenack. . . . . 2, 6. 7.
„ „ typica . . . . . 3.

*) Синонимы обозначены курсивомъ.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стр.

Вмѣсто предисловія . . . . . I—IV.

Fagus . . . . . 1.

Alnus . . . . . 8.

Betula . . . . . 21.

Алфавитный перечень латинскихъ названій . . . 39.

Критическія замѣтки о крымско-кавказскихъ видахъ р. Linum L.

Ю. Воронова.

I. Желтоцвѣтныя льны группы *Linopsis Planch.*

Старинными авторами крымско-кавказской флоры для нашей области указывался изъ вв. группы *Linopsis Planch.* съ желтыми цвѣтами только *L. gallicum* L., таковы показанія М. Биберштейна (Fl. Taur.-Cauc. I. 256), Мейера (Verzeichn. 224) Гогенаккера (Enum. Elisabethp. 227 и Enum. Talysch. 168) и Ледебура (Fl. Ross. I. 422). Правда, Палласомъ (Ind. Taur.) для Крыма указывался *L. strictum* L., но Ледебуръ, какъ увидимъ ниже, совершенно неправильно отнесъ палласовское указаніе къ *L. gallicum* L. Boissier. (Fl. Or. I, 812) всѣ видѣнныя имъ кавказскія экз. отнесъ къ *L. gallicum* L., и хотя въ общемъ гербаріи Спб. Бот. Сада хранятся видѣнныя Boissier и опредѣленные имъ, какъ *L. strictum* L., экз. Шовица изъ Арменіи (n° 181), однако въ своемъ текстѣ онъ ихъ относитъ тоже къ *L. gallicum* L. Первое указаніе на произрастаніе на Кавказѣ *L. corymbulosum* Rchb. принадлежитъ Траутфеттеру (Elench. stirp. a. 1880 in isthm. cauc. lect. Acta H. P. VII p. 426), указывающему *L. corymbulosum* для острова Сари (экз. Радде). Вслѣдъ за этимъ Липскій [Nov. Fl. Cauc. стр. 14 (284)] приводитъ этотъ видъ для Новороссійска и Петровска и указываетъ, что въ герб. Траутфеттера давно уже имѣлись экз. этого растенія изъ Дербента (экз. Беккера). Въ „Фл. Кавказа“ мы находимъ у него: *L. gallicum* L. для Закавказья и Абхазіи и *L. corymbulosum* Rchb.—для Новороссійска, Петровска и о. Сари. Здѣсь же исправляется названіе этого вида, приводимаго въ первой работѣ подъ *L. liburnicum* Scop.

Шмальгаузенъ (Фл. Ср. Росс. и т. д. I стр. 182) приводитъ *L. gallicum* L. для Крыма и Закавказья, *L. corymbulosum* (у него отнесенный въ качествѣ подвида къ первому)—для Ялты, Гурзуфа, Ласпи и Никиты въ южн. Крыму, далѣе для Новороссійска, Петровска, Грознаго и Закавказья. При этомъ экз. перваго онъ, повидимому, не видѣлъ, такъ какъ восклицательные знаки у него поставлены лишь при второмъ. G. Radde въ своихъ „Grundzüge" не упоминаетъ ни о томъ, ни о другомъ растеніи, а въ Museum Caucasicum (III. p. 70) приводитъ *L. gallicum* L. для: Helenendorf (Hoh.), Schemacha (Tcherm.) и Schuscha (Kusn.).

Наконецъ, изъ послѣднихъ изслѣдователей Крыма, Зеленецкій приводитъ *L. gallicum* для Массандры и *L. corymbulosum* для Байдары-Уркусты, а Криштофовичъ для южнаго Крыма указываетъ *L. strictum* L. (Ласп. и Байд. дол. стр. 32). Такимъ образомъ, можно было бы думать, что *L. gallicum* L. сравнительно широко распространенъ въ крымско-кавказской области, а *L. corumbulosum* Rchb. встрѣчается здѣсь сравнительно чаще, на повѣрку однако при обработкѣ гербарнаго матеріала изъ Крыма и Кавказа оказалось, что почти всѣ указанія литературы, касающіяся *L. gallicum* L. на самомъ дѣлѣ относятся къ *L. corymbulosum* Rchb. и единственное, заслуживающее довѣрія показаніе это Альбова для Сухума (Prodr. Fl. Colch. 43). Среди пересмотрѣннаго мною весьма обширнаго гербарнаго матеріала оказалось всего 4 экз. *L. gallicum* L., именно: 2 изъ Сухума (Альбова и Татаринова), 1 экз. изъ Дальскаго ущелія (Лаговскаго) и 1 экз. изъ окрестностей Кутаиса (въ герб. Я. С. Медвѣдева). Что касается *L. corymbulosum* Rchb., то пересмотръ гербарнаго матеріала и мои личныя изслѣдованія въ Закавказьѣ показали, что это весьма распространенное растеніе, оно встрѣчается: въ Крыму, въ Терской обл., Дагестанѣ (Кюрин.!! и Кайтаго-Табасар. окр.), въ Черномор. губ. (отъ Новороссійска до Вардане), въ Тифлисской губ. (Тифлис.!! Горійск.!! Сигнах. Борчал. уу.), Елисаветпольской губ. (Арешь.!! Елисаветп. и Шушин. уу.) и Бакин. (Геокчайск.!! Шемахин.!! Кубин., Джеват. Ленкоран. Бакин.

уу.). Имѣются также экз. изъ Арменіи (Шовицъ!), но вѣроятнѣе, что они происходятъ изъ Карабаха). У прежнихъ авторовъ они всѣ фигурируютъ подъ назв. *L. gallicum*, нѣкоторые изъ нихъ даже опредѣлены такъ Буассье (напр. экз. Фрикка изъ Элизабетталя n° 596, Гогенаккера съ Геокчая n° 1237 и Шовица изъ Арменіи), изъ новѣйшихъ неправильныхъ опредѣленій укажу на экз. Гриневецкаго изъ Вардане, Ѳедосѣева изъ Шушин. у. и Левандовскаго изъ Мугани.

Оказалось далѣе, что въ Чорохскомъ краѣ растетъ форма, скорѣе принадлежащая къ *L. strictum* L., но не вполнѣ сходная съ находящемся у меня гербарнымъ матеріаломъ изъ средиземноморской области. Не располагая пока достаточно обильнымъ матеріаломъ для окончательнаго сужденія о растеніи, собранномъ мною въ 1907 г. въ Артвинскомъ окр., я пока провизорно выдѣляю его подъ именемъ *L. strictum* L. var *vestitum* m. (var. nov.) *) Имѣя въ виду подробнѣе остановиться на анализѣ этихъ 3 формъ въ монографіи кавказскихъ *Linaceae*, подготовляемый мною къ печати, въ настоящей замѣткѣ, носящей характеръ предварительный, я остановился только на главнѣйшихъ чертахъ, различающихъ ихъ между собою, т. к. у всѣхъ почти авторовъ описанія ихъ даны сбивчивыя и не оттѣняющія признаковъ, ведущихъ къ легкому распознаванію этихъ трехъ формъ.

L. gallicum L. прежде всего отличается отъ *L. corymbulosum* и *L. srictum* гладкостью своихъ листьевъ, они лишь по краю очень мелко шероховато-зубчатые, на плоскостяхъ же пластинки покрыты лишь подъ сильною лупою различаемыми чешуйчатыми возвышеніями; далѣе, кромѣ главнаго, серединнаго нерва на нихъ при увеличеніи ясно бываютъ видны и боковые. Цвѣты у *L. gallicum* мелкіе блѣдно-желтые собраны рыхлымъ соцвѣтіемъ и сидятъ на ножкахъ, обыкно-

*) *L. strictum* L. var. *vestitum* m. (var. nov.)—caulibus praesertim basi breviter et dense pubescentibus et praeterea secus margines nervumque asperis.

венно болѣе короткихъ чѣмъ чашечка; чашелистики изъ широкаго яйцевиднаго основанія б. или м. сразу сужив. въ туповатое остріе, трехнервные, въ нижней половинѣ б. или м. перепончатые и по краю усажены железками, вдвое короче лепестковъ, коробочка округлая, туповатая. По общему габитусу растеніе нѣсколько напоминаетъ *L. catharticum* L., отъ котораго сейчасъ же можно его отличить по очереднымъ, заостреннымъ листьямъ (у *L. catharticum* листья парные и тупые.

L. corymbulosum Rchb отличается отъ *L. gallicum* L. помимо болѣе длинныхъ цвѣтоножекъ и чашелистиковъ, прежде всего своими остро-шероховатыми листьями, признакъ рѣзко бросающійся въ глаза, но обыкновенно въ описаніяхъ не указываемый, листья у него 1-нервные, чашелистики ланцетные постепенно кверху расширенные, у *L. gallicum* они обыкновенно 2—3 милл. длины, у *L. corymbulosum*—4—5 милл., кромѣ того они тоньше заострены; коробочка яйцевидно округлая, нѣсколько заостренная и крупнѣе (у *L. gallicum* до 2 милл., у *L. corymbulosum* до 9 милл.).

Что касается *L. strictum* L. то онъ очень близокъ къ *L. corymbulosum* и отличается главнымъ образомъ короткими цвѣтоножками. Что касается въ частности моихъ артвинскихъ экз., то они имѣютъ густо и коротко опушенный внизу стебель и листья, кромѣ того у него наблюдается еще одинъ очень характерный, обыкновенно приписываемый *L. corymbulosum*, но далеко не всегда у него наблюдающейся признакъ, это односторонее опушеніе вѣточекъ соцвѣтій со стороны, обращенной къ стеблю. Въ общемъ существенныхъ различій между *L. corymbulosum* Rchb. и *L. strictum* L. я не нахожу, кромѣ нѣкотораго, трудно словами передаваемаго habitus'a, и если отношу свои артвинскіе экз. къ *L. strictum*, то потому, что они габитуально ближе къ образчикамъ *L. strictum* изъ средиземно морской области, чѣмъ къ *L. corymbulosum* оттуда же. Близость этихъ двухъ формъ указана Planchon'омъ („Sur la famille des Linées“ Lond. journ of Botan. Vol. VII 476), который *L. corymbulosum* Rchb. относитъ въ качествѣ β. *corymbulosum* къ *L. sctictum* L. От-

несеніе *L. corymbulosum* къ *L. gallicum* L., какъ это дѣлаетъ Шмальгаузенъ, по моему мнѣнію, слишкомъ большая натяжка.

Въ заключеніе привожу таблицу для опредѣленія формъ.

1. Листья мелко и остро-шероховатые, чашелистики постепенно заостренные, ланцетные, дл. 4—5 милл., коробочка яйцевидно-округлая, островатая 2
   Листья гладкіе, лишь по краю мелко-шероховатые, чашелистики яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, сразу суженные, дл. 2—3 милл., коробочка округлая, тупая. *L. gallicum* L.
2. Стебель внизу и листья не опушенные . . . . . *L. corymbulosum* Rchb.
   Стебель внизу и листья коротко и густо пушистые . . *L. strictum* L. var. *vestitum* Woron.

Kritische Bemerkungen über krim-kaukasische Linum-Arten.

von G. Woronow.

I. Die gelbblütigen Flachse aus der *Linopsis*-Gruppe.

Résumé:

Der Verfasser, der eine Monographie der krim-kaukasischen *Linaceæ* vorbereitet, betrachtet hier in einem vorläufigen Artikel die systematischen und geographischen Beziehungen der *L. gallicum* L., *L. corymbulosum* Rchb. und *L. strictum* L. Es erfolgt aus seinen Untersuchungen, dass *L. corumbulosum* Rchb. eine weit verbreitete Pflanze im krymisch-kaukasischen Gebiete ist, wogegen *L. gallicum* L. hier ein sehr beschränktes Verbreitungsareal hat und zwar nur in Abchasien und Imeretien; alle bisherigen Angaben gehören dem L. *corymbulosum* Rchb. an. Was *L. strictum* betrifft,

so ist diese Pflanze nur für das Tschoroch-Gebiet (Kreis von Artvin) nachgewiesen Die hier vom Verfasser selbst gesammelten Exemplare weichen aber von den mediterranen durch ihre behaarten Stengel und Blätter ab und sind vorläufig als eine neue Varietät-var. *vestitum* G. *Woron.* zu betrachten. Eine Bestimmungstabelle für die drei Formen schliesst den Artikel ab.

Рефераты.

Вороновъ Ю. Н. Матеріалы къ флорѣ Батумскаго побережья.—Отт. изъ „Труд. Бот. Муз. Имп. Акад. Наукъ". в. VII. стр. 117—138.—Спб. 1910.

Авторъ приводитъ списокъ растеній, собранныхъ въ прибрежной полосѣ Батумской области между г. Батумомъ и Кобулетами. Помимо сборовъ самого автора въ настоящій списокъ вошли также растенія, собранныя И. В. Новопокровскимъ, А. Х. Ролловымъ, П. В. Сюзевымъ и г. Михельсономъ.

Новыми для данной области оказались: *Carex depressa* Link. var. *euxina* Woron. et Marc., *Acorus Calamus* L., *Medicago marina* L., *Hibiscus ponticus* Rupr. и *Rhamphicarpa Medwedewi* Alb.

Въ началѣ работы авторъ приводитъ краткую ботанико-географическую характеристику вышеупомянутаго раіона.

Д. Сосновскій.

Таліевъ В. О растительности недоступныхъ мѣстъ горной части Крыма.—Отд. отт. изъ XLIII т. „Трудовъ Общ. Исп. Прир. при Имп. Харьк. Унив." Стр. 1—19. Харьковъ.

Лѣтомъ 1908 г. авторъ экскурсировалъ въ горной части Крыма, въ цѣляхъ найти подтвержденіе высказаннаго имъ въ прежнихъ своихъ работахъ положенія о томъ, что растительность недоступныхъ, крутыхъ обрывовъ не богата видами и состоитъ изъ формъ не характерныхъ для Крыма.

Изслѣдованія такихъ мѣстъ доставили автору матеріалъ для цѣлаго ряда выводовъ. Именно, по мнѣнію автора растительность такихъ мѣстъ не имѣетъ постояннаго, опредѣленнаго состава, въ общемъ довольно бѣдна, замѣтно обогащаясь лишь въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ условія для попаданія сѣмянъ наиболѣе благопріятны—

т. е. со стороны подошвы и карниза. Далѣе эндемичные крымскіе виды въ подобныхъ мѣстахъ или отсутствуютъ вовсе или ихъ нахожденіе тамъ можетъ быть объяснено вторичнымъ появленіемъ. На самыхъ неприступныхъ мѣстахъ преобладаютъ виды съ сѣменами, распространяющимися при посредствѣ птицъ или вѣтра. Такихъ приспособленій крымскіе эндемичные виды по большей части лишены, и представляющая въ данномъ смыслѣ исключеніе *Pterotheca purpurea* Schm., найдена какъ разъ на обрывѣ.

Растительность наиболѣе недоступныхъ мѣстъ авторомъ изучалась при помощи подзорной трубы.

Въ заключеніе авторъ приводитъ списокъ всѣхъ упоминаемыхъ въ текстѣ работы растеній, а также замѣтку относительно установленной авторомъ новой разновидности: *Stipa pennata* L. var. *taurica* Tal.

Статья снабжена резюме на нѣмецкомъ языкѣ.

Д. Сосновскій.

Юнге А. Э. Къ флорѣ Крыма. 4. О новыхъ для флоры Крыма и нѣсколькихъ интересныхъ для нея растеніяхъ.— „Тр. Имп. СПБ. Общ. Естествоисп. Протоколы засѣданій. Т. XLI в. 1.“ Стр. 33—45. Спб. 1910.

Настоящая работа обогащаетъ наши познанія относительно флоры Крыма новыми для нея растеніями.

Къ числу наиболѣе интересныхъ изъ этихъ новинокъ слѣдуетъ отнести *Botrychium Lunaria* Sw. (родъ новый для флоры Крыма), найденный въ небольшомъ количествѣ подъ кустами *Juniperus depressa* на второмъ плато Чатырдага вмѣстѣ съ цѣлымъ рядомъ другихъ интересныхъ растеній, затѣмъ *Chimaphila umbellata* Nutt., найденная въ старомъ буковомъ лѣсу неподалеку отъ Таушанъ-Базара, *Nonnea ventricosa* Gris.—средиземноморское растеніе, найденное на г. Коктебель, правда, впервые указанное для Крыма Lespinass'омъ для окрестностей Севастополя; затѣмъ *Festuca Lachenalii* Spenn. α. *mutica* (Tausch.) A. et G., найденная на Ай-Петринской яйлѣ и представляющая собой новость для всей Европейской Россіи.

Далѣе новыми для Крыма являются *Geranium Bohemicum* L., *Myosotis intermeelia* Schultz, *Senecio arenarius* MB. *latilobus* Litw. и *Bromus erectus* Huds. β. *longiflorus* Parl.

Помимо того авторъ упоминаетъ также о собранныхъ имъ многихъ интересныхъ крымскихъ растеніяхъ, между прочимъ о *Rumex multifidus* L., *Ranunculus Villarsii* DC., *Melica nutans* L., *Cardamine Impatiens* L., *Vicia amphicarpa* Dortm., *Medicago rupestris* MB., *Apocynum Venetum* L., *Isolepis setacea* R.Br., *Pinus Pithyusa* Stev. var. *Stankewiczi* Sukatsch. и другихъ.

Д. Сосновскій.

Еленкинъ, А. А. и Воронихинъ, Н. Н.—Эпифилльные лишайники на Кавказѣ.—Съ одной фототип. и 11 рис. въ текстѣ „Болѣзни растеній" № 3—4, стр. 109—141+XVII—XXII (Résumé).

Еще въ 1904 г. А. А. Еленкинымъ былъ констатированъ первый случай нахожденія на Кавказѣ эпифилльнаго лишайника *Pilocarpon leucoblepharum* (Nyl.) Wain. на листьяхъ *Buxus sempervirens* L. изъ Гагръ (Сухум. окр.). Въ настоящей работѣ описываются два новыхъ эпифилльныхъ лишайника, найденныхъ опять-таки въ Сухумскомъ же округѣ и на листьяхъ того же самшита. Какъ и первый, оба они принадлежатъ къ чисто тропическимъ родамъ и даже семействамъ, образующимъ своеобразную біологическую группу лишайниковъ съ накипнымъ слоевищемъ, селящихся на листьяхъ. Одинъ изъ этихъ лишайниковъ оказался принадлежащимъ къ р. *Sporopodium* (изъ сем. *Ectolechiaceae*), родъ этотъ интересенъ тѣмъ, что сожительствующая въ немъ съ грибнымъ компонентомъ водоросль принадлежитъ къ роду *Cephaleuros*, и селится часто свободно на листьяхъ вѣчно-зеленыхъ растеній (напр. *Cephaleuros virescens* Kze причиняетъ чайнымъ плантаціямъ громадный вредъ, обусловливая т. наз. „бѣлую проказу" чайнаго куста; другой лишайникъ принадлежитъ къ р. *Strigula* (сем. *Strigulaceae*). *Sporopodium* оказался новымъ видомъ—*S. caucasicum* Elenk. et Woronich. nsp., опредѣлить видъ второго лишайника не удалось за отсутствіемъ аскомицетныхъ плодоношеній (найдены только пикнидіи съ стилоспорами). Весьма возможно, что это *S. elegans* (Fée) Müll.—Arg., найденная недавно на самшитѣ близъ Трапезунда д-ромъ Handel-Mazzetti. Так. обр. ко многимъ уже отмѣченнымъ разными авторами „субтропическимъ" чертамъ понтійскихъ лѣсовъ нижней зоны (вѣчно-зеленый подлѣсокъ,

крупные папоротники, ліаны, эпифиты—*Polypodium serratum* Futé) слѣдуетъ прибавить еще одну новую—наличность эпифилльныхъ лишайниковъ.

Ю. Вороновъ

Handel-Mazzetti, Dr. Heinr. Frh.—Revision der balkanischen und vorderasiatischen *Onobrychis*—Arten aus der Sektion *Eubrychis*. pp. 1—39. Mit 2 Textabbild. und 1 Karte—Sep. aus der „OEsterr. Bot. Zeitschr." Jahrg. 1900 Nr 10 ff. ff.

Работа вѣнскаго систематика посвящена критическому пересмотру балкано-малоазіатскихъ *Onobrychis* изъ секц. *Eubrychis*. Дана аналитическая таблица для опредѣленія 29 сюда относящихся видовъ, а въ систематической части для каждаго вида дано географическое распространеніе съ указаніями на гербарныя данныя, имѣвшіяся у автора въ распоряженіи, подробная синонимика и цѣнныя критическія замѣчанія. Работа эта окажетъ большую услугу кавказскимъ ботаникамъ при опредѣленіи ихъ матеріала изъ этой группы, крайне полиморфной и до послѣдняго времени сваливаемой у насъ большею частью въ одно подъ слишкомъ широкимъ названіемъ *O. sativa Lam.* Для крымско-кавказской области авторомъ приводятся слѣдующіе виды: *O. petraea* (M. B.) Fisch.—Крымъ, Кавказъ; *O. oxytropoidos* Bge.—Алагезъ; *O. gracilis* Bess. (=*O. longeaculeata* Pacz.)—Крымъ; *O. armena* Boiss. et Huet—Русская Арменія, Кутаисъ; *O. arenaria* (Kit.) DC.—Крымъ, Закавказье; *O. viciaefolia* Scop.—указана для средней Россіи, но найдется и у насъ; *O. montana* Lam. et DC.—Кавказъ. Особенно интересно указаніе для нашей области *O. armena* Boiss. et Huet.

Ю. Вороновъ.

Бушъ, Н. А.—О ботанико-географическихъ изслѣдованіяхъ Кубанской области въ 1908 г. Стр. 1—11 (241—251) съ 2 фототип.—Отт. изъ „Изв. И. Р. Г. О." т. XLVI, вып. IV—VI. 1909 г.

Главные результаты работъ автора въ Кубанской обл. въ 1908 г. слѣдующіе. Южная граница черноземно-степной области отъ мѣста соединенія Лабы и Кубани направляется на SE вдоль теченія Лабы до стан. Лабинской, отсюда до Владимірской и

затѣмъ проходитъ прямо на востокъ вдоль южнаго обрыва первой гряды предгорій до границы Терской области. Сѣверные склоны этой гряды заняты сплошь тучнымъ, типичнымъ черноземомъ, подстилаемымъ свѣтло-сѣрыми мергелями. Къ югу отъ этой гряды на ровныхъ водораздѣлахъ мѣстами съ сѣвера вклиниваются языки черноземовъ, но всѣ долины заняты широколиственнымъ лѣсомъ съ преобладаніемъ дуба. Вторая гряда предгорій, сложенная изъ мѣловыхъ (сенонскихъ) известняковъ, и третья, образованная юрскими доломитами, одѣты лѣсами, но сильно нагрѣваемые склоны (S, SE и SW) второй гряды несутъ своеобразную ксерофильно-скалистую растительность. Вершины третьей гряды покрыты субальпійскою растительностью.

NW уголъ Кубан. обл. между ст. Крымскою и Анапою по изслѣдованіямъ автора „представляетъ собою по характеру и составу растительности уголокъ Крыма“: здѣсь встрѣчаются цѣлые лѣса можжевельниковъ (*J. excelsa*, *J. foetidissima* и *J. oxycedrus*) и цѣлый рядъ травянистыхъ формъ крымско-новороссійскаго типа (*Asphodeline taurica*, *Erysimum callicarpum*, *Tulipa Gesneriana*, *Linum tauricum*, *Orchis sepulchralis* Boiss. var. *viridiflora* Kl. и др.). По мнѣнію автора „Крымскій или западный округъ Кубанской области правильнѣе называть *Кубанскимъ ботаническимъ округомъ Крымско-Новороссійской ботанической провинціи* (курсивъ референта).

Что касается мѣстности къ NW отъ Эльбруса, то ущелія Мары и Индыша слѣдуетъ отнести къ округу широколиственныхъ лѣсовъ, ущелія же Худеса и Джаланъ-кола—къ округу горно-степныхъ растеній и сосновыхъ лѣсовъ и границу этихъ двухъ округовъ авторъ проводитъ по Джаланъ-колу. Такъ какъ, судя по литературнымъ даннымъ, Кубанскій округъ горно-степныхъ растеній (зап. часть Эльбрусскаго поднятія) сходенъ по растительности съ восточною частью Эльбрусскаго поднятія (въ Терской области), по мнѣнію автора, его правильнѣе было бы называть Больше-Карачаевскимъ округомъ сѣвернаго склона Центральнаго Кавказа.

Мы видимъ такимъ образомъ, что изслѣдованія автора даютъ очень цѣнныя данныя для ботанической географіи сѣвернаго склона Кавказа и вносятъ весьма существенныя поправки въ схему ботанико-географическаго дѣленія Кавказа, предложенную проф. Н. И. Кузнецовымъ. Не говоря объ исправленіи границы между черноземными степями (St. A.) и лѣсною областью (S. K.), изслѣдованія эти показываютъ, что въ дальнѣйшемъ едва ли воз-

можно будетъ удержать понятіе „кубанскихъ лѣсовъ—S. K.“ и „терскихъ лѣсовъ—S. T.“: уже сейчасъ западная часть S. K. отходитъ къ крымско-новороссійской провинціи (S. T.-N.), а восточная часть вмѣстѣ съ западною терскихъ лѣсовъ авторъ предлагаетъ соединить вмѣстѣ. Граница между S. K. и S. T. такимъ образомъ стирается и по всей вѣроятности въ будущемъ вмѣсто двухъ провинцій (S. K. и S. T.) придется на сѣв. склонѣ Кавказа выдѣлить рядъ округовъ.

Въ этомъ же году авторъ изслѣдовалъ нижнее теченіе р. До-утъ (отъ устья до одноименнаго аула), подобно Джаланъ-колу, ущеліе это оказалось переходнымъ между округомъ горно-степныхъ растеній и сосны съ одной стороны и реликтовымъ округомъ колхидскихъ растеній—съ другой.

Въ изслѣдованіяхъ автора все время принимала участіе и супруга его Е. А. Бушъ.

Ю. Вороновъ.

Хроника.

Д. П. Сосновскій во второй половинѣ марта и въ первой половинѣ апрѣля былъ командированъ въ Центральную Мугань въ районъ первыхъ 26 верстъ строющагося Верхне-Воронцовскаго канала.

Маршрутъ: Сагиры — Петропавловка — Чахирлы — Баграмъ-тапа—В. В. каналъ—Воронцовка—Саатлы—Петропавловка—Сагиры. Изъ этой командировки имъ привезенъ гербарій, заключающій до 200 видовъ, а съ дублетами свыше 600 гербарныхъ экземпляровъ. Кромѣ того, привезено 59 живыхъ растеній и 186 луковицъ, а также корни Prosopis Stephaniana (по мѣстному „чаты“) для музея сада.

П. З. Виноградовъ-Никитинъ въ апрѣлѣ мѣсяцѣ экскурсировалъ въ Эльдарской степи, гдѣ имъ подробно изслѣдованы біологическія условія роста Pinus Eldarica Medw. и привезены обрубки эльдарской сосны для изученія ея древесины. Такіе обрубки обѣщаны и музею Ботаническаго Сада. Кромѣ того имъ же собранъ въ Ширакской степи и близъ Лагодехъ гербарій, заключающій до 50 экземпляровъ, въ томъ числѣ много дублетовъ. Гербарій принесенъ въ даръ Ботаническому Саду. Имъ же доставлено 368 луковицъ.

Д. П. Сосновскій въ началѣ мая мѣсяца совмѣстно съ П. З. Виноградовымъ-Никитинымъ совершилъ

поѣздку на Аджаро-Имеретинскій хребетъ по слѣдующему маршруту: Боржомъ—г. Ломисъ-мта—кочевка Біюкъ-Пикаль—коч. Крусцихе—коч. Свири—Абастуманъ—Ахалцихъ—Ацхуръ. Изъ этой поѣздки привезенъ гербарій, заключающій до 200 видовъ и болѣе 400 гербарныхъ экз.; кромѣ того, привезено 423 луковицы и 20 живыхъ растеній.

Ю. Н. Вороновъ въ срединѣ мая въ теченіи двухъ дней экскурсировалъ въ Атенскомъ ущелій, откуда имъ привезенъ большой гербарный матеріалъ, содержащій до 350 видовъ.

Въ продолженіи мая мѣсяца Е. Г. Кёнигъ на средства Вѣнскаго Дендрологическаго Общества путешествовалъ въ Ленкоранскомъ уѣздѣ Бакинской губерніи. Маршрутъ его былъ нижеслѣдующій: Ленкорань—Ольховка—Кумбашинскъ—Ленкорань—Минеральныя воды; Ленкорань—Кумбашинскъ—Пришибъ—Астраханское—Григорьевское—Ахсагларъ—Эшакчи—Петровское—Пришибъ—Ленкорань—Астара—Арчеванъ—Тангярудъ—Ленкорань.

Изъ этой экспедиціи имъ привезенъ обширный гербарій, множество луковицъ, въ томъ числѣ *Narcissus lacticolor* и *Tulipa Schmidtii* Fom., а также до 110 живыхъ растеній.

Д. И. Сосновскій въ теченіи конца апрѣля, мая и іюня мѣсяцевъ собиралъ въ окрестностяхъ Тифлиса матеріалъ для флоры Тифлиса, въ которой ощущается настоятельная необходимость. Пока собрано свыше 1500 гербарныхъ экз., въ томъ числѣ и большой матеріалъ для обмѣна.

Въ непродолжительномъ времени состоятся еще слѣдующія поѣздки: Ю. Н. Вороновъ предполагаетъ отправиться въ Западное Закавказье и Д. И. Сосновскій командируется на полтора мѣсяца въ Сванетію.

Гербарій Сада пополнился коллекціей растеній около 70 экз., собранныхъ А. М. Дементьевымъ въ Лорійской степи въ началѣ іюня текущаго года.

На Кавказскомъ Отдѣлѣ Сада почти закончена устройствомъ горка, на которой сгруппирована богатая коллекція живыхъ кавказскихъ папоротниковъ.

За періодъ времени, истекшій со времени выхода въ свѣтъ послѣдняго выпуска „Вѣстника“, Ботаническій Садъ посѣтили нижеслѣдующія лица: Помощникъ Намѣстника Его Императорскаго Величества на Кавказѣ сенаторъ Э. А. Ватаци, Начальникъ Отдѣла Земельныхъ Улучшеній князь В. И. Массальскій, спеціалистъ Департамента Земледѣлія Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ М-г Frank N. Meyer, ординарный профессоръ химіи въ Императорскомъ Новороссійскомъ Университетѣ П. Г. Меликовъ и заслуженный ординарный профессоръ фармаціи въ Императорскомъ Московскомъ Университетѣ В. А. Тихомировъ.

Въ настоящее время идутъ работы по устройству въ м. Бакуріани (Горійскаго уѣзда), расположенномъ на высотѣ

5500 ф. н. у. м., перваго въ Россіи горнаго ботаническаго сада, являющагося отдѣленіемъ Тифлисскаго. Для этого отдѣленія Управленіемъ Боржомскаго Е. И. В. В. К. Николая Михаиловича заповѣднымъ имѣніемъ отведенъ безвозмездно на 36 лѣтъ участокъ площадью въ $9,_{36}$ десятины. Выбору участка предшествовали подробныя почвенныя изслѣдованія почвовѣда М. Ѳ. Калинина. Постройка дома о 5-ти комнатахъ заканчивается и въ ближайшее время будетъ приступлено къ огораживанію участка, планировкѣ его, земляньмъ работамъ и т. д.

Заканчивается въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду постройка помѣщенія для лабораторіи и физіологическаго кабинета.

Кавказскій Филоксерный Комитетъ и Уполномоченный Г. У. З. и З. на Кавказѣ отнеслись сочувственно къ представленному Директоромъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада проекту объ окончательномъ прикрѣпленіи Микологической Лабораторіи Кавказскаго Филоксернаго Комитета къ Тифлисскому Ботаническому Саду съ преобразованіемъ ея въ фитопатологическій кабинетъ. Объ этомъ уже возбуждено соотвѣтствующее ходатайство передъ Главнымъ Управленіемъ Землеустройства и Земледѣлія.

Въ 1911 году Тифлисскимъ Ботаническимъ Садомъ проектируется открытіе еще двухъ отдѣленій: высокогорнаго Гокчинскаго, на высотѣ 6500 ф. н. у. м. близъ с. Еленовки (Эриванской губ. Ново-Баязетскаго у.) и степного Караязскаго въ Караязахъ (Тифлисской губ. и уѣзда).

Младшимъ ботаникомъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада приглашается В. М. Савичъ. Съ его пріѣздомъ предполагается расширеніе работъ по натурализаціи растеній и опытовъ введенія въ культуру кавказскихъ растеній, представляющихъ интересъ въ практическомъ отношеніи.

Состоящему при Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ ботанику Ю. Н. Воронову Кавказскимъ Переселенческимъ Управленіемъ поручено производство геоботаническихъ изслѣдованій въ новыхъ колонизаціонныхъ районахъ Закавказья.

Возбужденъ вопросъ объ увеличеніи научнаго персонала Тифлисскаго Ботаническаго Сада двумя ассистентами главнаго ботаника.

Возвратился главный ботаникъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада А. В. Ѳоминъ, изъ своей командировки на три мѣсяца заграницу для участія въ III Международномъ Конгрессѣ ботаниковъ въ Брюсселѣ, а также для изученія постановки работъ по селекціи сельско-хозяйственныхъ растеній на заграничныхъ опытныхъ станціяхъ.

За первое полугодіе текущаго года (съ 1-го января по 1-е іюля) Тифлисскій Ботаническій Садъ посѣтило 48000 человѣкъ.

Къ участію въ работахъ Тифлисскаго горно-культурнаго лѣсничества, преслѣдующаго цѣли облѣсенія нынѣ оголенныхъ и безлѣсныхъ склоновъ горъ, окружающихъ Тифлисъ, привлечены спеціалисты Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

На послѣднемъ съѣздѣ лѣсничихъ Тифлисской губ. рѣшено обратиться къ Тифлисскому Ботаническому Саду съ просьбою о составленіи для лѣсныхъ чиновъ губерніи программы-инструкціи для ботанико-географическаго изученія лѣсовъ.

По иниціативѣ Уполномоченнаго Г. У. З. и З. на Кавказѣ было созвано совѣщаніе по устройству на Кавказѣ опытнаго лѣсничества, въ совѣщаніи этомъ приняли дѣятельное участіе спеціалисты Ботаническаго Сада. Совѣщаніе остановило выборъ на Багдадскомъ лѣсничествѣ Кутаисской губ. Протоколы совѣщанія въ непродолжительномъ времени выйдутъ изъ печати и будутъ разосланы для отзыва всѣмъ дѣятелямъ по лѣсному дѣлу на Кавказѣ, а также ботаникамъ и другимъ лицамъ интересующимся этимъ вопросомъ и за предѣлами края. По полученіи отзывовъ вторично будетъ созвано совѣщаніе въ томъ же составѣ для окончательной редакціи проекта.

Живая коллекція кавказскихъ ивъ (Salicetum) значительно обогатилась въ текущемъ году благодаря содѣйствію многихъ кавказскихъ лѣсничихъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада

(Moniteur du Jardin Botanique de Tiflis).

Годъ V.

1910 г.

ъиВѢ„ксит„ будетъ выходить книжками отъ 1 до 3 печатныхъ листовъ по мѣрѣ накопленія матеріала (выходитъ приблизительно черезъ два мѣсяца).

Въ „Вѣстникѣ“ будутъ помѣщаться статьи, касающіяся исключительно флоры Кавказа, а именно:

I. Оригинальныя статьи по разнымъ отдѣламъ ботаники.

II. Краткіе отчеты о ботаническихъ экскурсіяхъ сотрудниковъ Сада.

III. Рефераты работъ по флорѣ Кавказа или акклиматизаціи растеній на Кавказѣ.

IV. Разныя наблюденія, замѣтки и сообщенія, исходящія отъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада и его сотрудниковъ.

Всѣ статьи и замѣтки на русскомъ языкѣ будутъ снабжены краткими резюме на французскомъ или нѣмецкомъ языкѣ. Авторы печатаемыхъ въ „Вѣстникѣ“ статей получаютъ безплатно 50 отдѣльныхъ оттисковъ.

Статьи для напечатанія въ „Вѣстникѣ“ благоволятъ присылать въ Тифлисскій Ботаническій Садъ.

Подписная цѣна изданія въ годъ 3 рубля, которые высылаются переводомъ по почтѣ на имя Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Стоимость каждаго отдѣльнаго выпуска будетъ обозначена на обложкѣ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА

ИЗВѢСТІЯ

МОСКОВСКАГО

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАГО ИНСТИТУТА.

ГОДЪ XVI.

1910.

Извѣстія выходятъ **четырьмя** книгами въ годъ, составляющими не менѣе 35 листовъ текста in 8°.

ПРОГРАММА ИЗВѢСТІЙ.

Оффиціальный отдѣлъ.

I. Правительственныя распоряженія, касающіяся М. С. Х. Института.

II. Постановленія Совѣта Института и относящіяся къ нимъ приложенія: а) программы и планы лекцій и практическихъ занятій въ Институтѣ; б) отчеты объ экскурсіяхъ, ежегодно совершаемыхъ студентами Института подъ руководствомъ профессоровъ, преподавателей и пр.; в) работы коммиссій, назначаемыхъ Совѣтомъ Института для разслѣдованія различныхъ вопросовъ и г) отчеты о командировкахъ членовъ совѣта и другихъ лицъ, служащихъ въ Институтѣ.

III. Нѣкоторые изъ журналовъ засѣданій Сельскохозяйственнаго комитета состоящаго при Институтѣ, а именно тѣ, которые имѣютъ особенное значеніе для учебной и ученой дѣятельности Института.

IV. Годичный отчетъ о состояніи Института.

V. Каталоги и описанія библіотеки, разнообразныхъ коллекцій и учебныхъ пособій, находящихся при Институтѣ.

Неоффиціальный отдѣлъ.

I. Труды профессоровъ, преподавателей, ассистентовъ, студентовъ Института и постороннихъ лицъ, а именно:

а) естественно-историческіе и

б) статистико-экономическіе (преимущественно касающіеся изученія русскаго народнаго хозяйства).

Сюда входятъ какъ отдѣльныя самостоятельныя изслѣдованія, такъ и совмѣстныя работы, исполненныя въ лабораторіяхъ, кабинетахъ, на опытномъ полѣ, или на предполагаемой опытной станціи, пасѣкѣ, въ лѣсной дачѣ. огородѣ, питомникѣ и пр.

II. Критическія и библіографическія статьи о выдающихся произведеніяхъ народнохозяйственной и естественноисторической литературы.

III. Метеорологическія наблюденія, произведенныя на обсерваторіи Института.

Работы могутъ сопровождаться рисунками, таблицами, чертежами, діаграммами и пр. и, по желанію автора, краткимъ резюме на какомъ-либо иностранномъ языкѣ (резюме должно быть составлено самимъ авторомъ и прислано въ редакцію одновременно со статьею). Оглавленія каждой книги Извѣстій, кромѣ русскаго языка, печатаются еще на французскомъ языкѣ.

Подписка принимается въ канцеляріи Московскаго Сельскохозяйствен. Института и въ книжн. магаз. Карбасникова (Москва, Варшава, Вильна, С.-Петербургъ) и **„Трудъ“** (Москва, Тверская).

Подписная цѣна въ годъ, за четыре книги, **5** р.; для студентовъ высшихъ учебныхъ заведеній **2** р. **50** к.; цѣна отдѣльной книги **1** р. **50** к.

Редакторы **С. И. Ростовцевъ.**
Д. Н. Прянишниковъ.

V г. ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1910 Г. V г.

ПОПУЛЯРНЫЙ ЕЖЕМѢСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ и УЧАЩИХСЯ

„ЛЮБИТЕЛЬ ПРИРОДЫ“,

ОРГАНЪ ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

въ С.-Петербургѣ.

издаваемый при участіи Кружка Любителей Пѣвчей и другой вольной Птицы Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи Животныхъ и Растеній.

Утвержденнымъ Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія мнѣніемъ Ученаго Комитета опредѣлено внести журналъ въ списокъ изданій, заслуживающихъ вниманія *при пополненіи ученическихъ библіотекъ среднихъ учебныхъ заведеній. Утвержденнымъ Г. Товарищемъ Главноуправляющаго Землеустройствомъ и Земледѣліемъ мнѣніемъ Ученаго Комитета журналъ за 1906 годъ* одобренъ *для библіотекъ подвѣдомственныхъ Главному Управленію учебныхъ заведеній.*

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА: Растеніе и его жизнь въ естественныхъ и искусственныхъ условіяхъ (комнатная культура, оранжерейная и проч.). Животное царство—акваріумъ, терраріумъ и виваріумъ; пѣвчія и декоративныя птицы. Изготовленіе коллекцій по растительному и животному царствамъ.

Кромѣ оригинальныхъ и переводныхъ статей по перечисленнымъ рубрикамъ, въ журналѣ помѣщаются также: 1) совѣты начинающимъ любителямъ; 2) мелкія замѣтки; 3) свѣдѣнія о дѣятельности Общества Любителей Природы и другихъ обществъ и учрежденій, преслѣдующихъ аналогичныя задачи; 4) критика и библіографія; 5) вопросы и отвѣты; 6) объявленія.

Журналъ выходитъ ежемѣсячно книжками, въ 2 печатныхъ листа, съ рисунками и чертежами въ текстѣ и на отдѣльныхъ листахъ.

Въ вышедшихъ номерахъ журнала были помѣщены, между прочимъ, доклады, читанные въ собраніяхъ

Московскаго общества любителей акваріума и комнатныхъ растеній.

Въ журналѣ принимаютъ участіе слѣдующія лица: В. Л. Біанки (орнитологія). В. А. Вишняковъ (комнатная культура). И. Г. Емельяненко (акваріумъ), проф. Н. Ю. Зографъ (зоологія), Н. Ѳ. Золотницкій (акваріумъ). В. Н. Муратовъ (оранжерейная и комнатная культура), С. И. Прибытковъ (комнатная культура), В. И. Разумовъ (комнатная культура), К. Н. Россиковъ (біологія животныхъ). П. Н. Суворовъ (комнатная культура), Г. Н. Шульгинъ (комнатная культура) и мн. друг.

Подписная цѣна съ доставкою и пересылкою на годъ 3 руб. Журналъ за 1906 г. весь разошелся.

Подписка принимается въ С.-Петербургѣ въ конторѣ редакціи у В. И. Разумова (Спб., Екатерининская ул., 3, кв. 63), а также во всѣхъ книжныхъ магазинахъ.

Адресъ редакціи: Спб., Петербургская Сторона, Звѣринская ул. № 17, кв. 7 Редакторъ **И. Мамонтовъ.**

Съ сентября мѣсяца въ Петербургѣ въ помѣщеніи Біологической Лабораторіи П. Ф. Лесгафта открывается новое высшее учебное заведеніе.

СПБ. ВЫСШІЕ КУРСЫ

съ факультетами общеобразовательнымъ и спеціальными

Основной задачей этого учрежденія является устраненіе одного изъ весьма существенныхъ недостатковъ современной высшей школы, которая даетъ лишь спеціальныя знанія, безъ общаго высшаго образованія, результатомъ чего между средней и высшей школой является ничѣмъ не заполненный пробѣлъ. Признавая черезвычайно важное значеніе общаго образованія въ высшей школѣ не только для развитія, но и какъ средство, способствующее болѣе правильному выбору учащимися своей спеціальности, учредители Высшихъ Курсовъ имени П. Ф. Лесгафта ввели въ учебный планъ Курсовъ особый „общеобразовательный" факультетъ, съ двухлѣтней программой, въ число предметовъ преподаванія котораго включены слѣдующія науки: Математика (лектора: проф. Бауманъ, Каргинъ), Физика (проф. Боргманъ, Іоффе. Алтуховъ. Тифтонъ), Химія (проф. Байковъ, Лещенко), Минералогія (проф. Федоровъ), Астрономія, (Н. А. Морозовъ), Геологія (акад. Чернышевъ, Преображенскій). Анатомія и Гистологія (д-ра Крассуская, Бутыркинъ), Зоологія, (Метальниковъ, Давыдовъ Алтухова), Физіологія (проф. Павловъ, кн. Ухтомскій), Ботаника, (акад. Бородинъ. Рихтеръ, Зинова). Бактеріологія (Омельянскій), Ист. Философіи (проф. Лосскій), Психологія (проф. Лапшинъ). Сравнительная Психологія (проф. Вагнеръ). Политическая Экономія (проф. Туганъ-Барановскій), Энциклопедія Права (проф. Петражицкій, проф. Гредескулъ), Государственное Право (проф. Гессенъ), Всеобщая Исторія (проф. Тарле), Всеобщая Литература (Коганъ), Соціологія (проф. Максимъ Ковалевскій), Исторія Искусствъ (А. Бенуа), Исторія Музыки (проф. Каль), Рисованіе (проф. Матэ), Гимнастика по методу Лесгафта (Познеръ, Теренина). Лишь по окончаніи общеобразовательнаго факультета слушатель, успѣшно сдавшій соотвѣтствующія испытанія, можетъ поступить на одинъ изъ слѣдующихъ четырехъ спеціальныхъ факультетовъ, по своему выбору: физико-математическій, юридическій, историко-филологическій и педагогическій; минимумъ пребыванія на каждомъ изъ нихъ—2 года; объемъ преподаванія—университетскій. Важное мѣсто въ программѣ Курсовъ отводится практическимъ занятіямъ по всѣмъ ораслямъ знаній, для которыхъ Біологическая Лабораторія проф. Лесгафта предоставила свои учебныя пособія, лабораторіи, музей и проч. Начало занятій—въ сентябрѣ 1910 г. Плата за слушаніе лекцій—75 руб. въ годъ. Прошенія и справки—СПБ. Англійскій, 32. Личныя объясненія—тамъ же по понедѣльникамъ и пятницамъ отъ 5 до 6 час. веч. Неимѣющіе свидѣтельствъ сред. уч заведеній принимаются вольнослушателями и вольнослушательницами. Обязанности директора курсовъ принялъ на себя проф. Максимъ Максимовичъ Ковалевскій. Предсѣдатель Попечительнаго Совѣта—Н. В Дмитріевъ.

Списокъ изданій Тифлисскаго Ботаническаго Сада, предназначенныхъ для продажи.

„Труды Тифлисскаго Ботаническаго Сада".

ВЫПУСКЪ I.

Содержаніе: Краткія историческія свѣдѣнія о Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ. Очеркъ климатическихъ условій Тифлисскаго Ботаническаго Сада **С. Н. Тимоѳеева.** Вліяніе суровыхъ зимъ на культурную растительность въ Тифлисѣ. **Г. И. Шаррера.** Списокъ растеній, собранныхъ въ Талышѣ лѣтомъ 1894 г. **А. А. Ломакина.** Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа. **Н. Н. Спѣшнева.** Таблица метеорологическихъ наблюденій произведенныхъ въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду въ 1893—1894 г.г.

I. Приложеніе. Матеріалы для флоры Колхиды. **Н. Альбова.** (съ 4 табл.). Prodromus florae Colchicae. **N. Albow** (cum 4 Tabulis).

ВЫПУСКЪ II

Содержаніе: Списокъ растеній, собранныхъ въ Талышѣ лѣтомъ 1894 года. **А. А. Ломакина.** Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1895 годъ. **С. Н. Тимоѳеева.** Таблица метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду въ 1895 г. Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за трехлѣтіе съ 1893 по 1895 г. Матеріалы для фито-фенологіи Кавказа. Грибные паразиты Кахетіи. **Н. Н. Спѣшнева.** Водоросли высоко-горныхъ озеръ Кавказа **проф. В. Шмидле.** Замѣтка къ статьѣ проф. Шмидле. **Ѳ. Каврайскаго.** Замѣтка о новыхъ niопахъ, найденныхъ на Кавказѣ, **А. А. Ломакина.** Вліяніе метеорологическихъ особенностей 1890—1897 гг. на растительность Ботаническаго Сада. **А. А. Гинценберга.**

ВЫПУСКЪ III (Цѣна 3 руб.).

Содержаніе: Матеріалы для флоры Карабаха. **А. А. Ломакина.** Ботаническое изслѣдованіе Кубанско-Терскаго водораздѣла и Эльбруса. **И. Я. Акинфіева.** Списокъ лишайниковъ и мховъ, собранныхъ на Кавказѣ въ 1897 г. **И. С. Ткешелашвили.** Зима 1897—1898 гг. въ центральномъ и западномъ Закавказьѣ и ея вліяніе на растительность. **С. Н. Тимоѳеева.** Матеріалы для фито-фенологіи Кавказа. Наблюденія надъ цвѣтеніемъ растеній въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1896 и 1897 гг., **С. Н. Тимоѳеева.**

ВЫПУСКЪ IV (Цѣна 4 руб.)

Содержаніе: Флора Кавказа. Сводъ свѣдѣній о флорѣ Кавказа за двухсотлѣтній періодъ ея изслѣдованія, начиная отъ Турнефора и кончая XIX в. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ V (Цѣна 3 руб. 50 коп.).

Содержаніе: Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа: III Новые и малопзвѣстные виды паразитныхъ грибковъ Закавказья (съ табл.). **Н. Н. Спѣшнева.** Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за четырехлѣтіе съ 1896 по 1899 гг. включительно. Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1898 и 1899 г.г. **С. Н. Тимоѳеева.** Грибные паразиты (новые и менѣе извѣстные) Закаспійской области и Туркестанскаго края (съ 2 табл.). **Н. Н. Спѣшнева.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 1-ая (Цѣна 75 коп.).

Содержаніе: Флора Кавказа. Дополненіе I. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 2-ая (Цѣна 1 руб.).

Содержаніе: Критическія замѣтки и наблюденія относительно нѣкоторыхъ растеній Кавказа, **А. В. Ѳомина.** Свѣдѣнія о распространеніи нѣкоторыхъ древесныхъ породъ въ Восточномъ Закавказьѣ. **Д. А. Дическула.** Эльдарская сосна, Pinus Eldarica sp. n. (съ табл.) **Я. С. Медвѣдева.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.** Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа. V. Грибные паразиты чайнаго куста, изслѣдованные въ 1902 году. **Н. Н. Спѣшнева.** Работы Кавказской микологической лабораторіи, **Н. Н. Спѣшнева.** Ueber eine, durch Pilze auf einigen Formen des Wachholders hervorgerufene teratologische Erscheinung von **N. N. Speschnew.** Причина образованія раковыхъ наплывовъ и вѣдьминыхъ метелъ у пихты. **Н. Н. Сѣпшнева.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 3-я (Цѣна 3 руб.).

Содержаніе: Zur Systematik der kaukasischen Wachholderarten von **J. Medwedew.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.** Замѣтки и наблюденія относительно нѣ-

которыхъ растеній Кавказа (съ 2-мя табл.). **А. В. Ѳомина.** Грибные паразиты чайнаго куста (съ 4-мя табл.), **Н. Н. Спѣшневa.** Зима 1902—1903 гг. **А. Х. Роллова.**

Приложеніе II.—Ботаническія учрежденія и сады въ южной Европѣ и сѣверной Африкѣ (съ чертежами и планами). **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 1-ая (Цѣна 1 р. 50 к.).

Содержаніе Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть I. Литература по флорѣ Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 2-ая. (Цѣна 75 коп.).

Содержаніе: Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть II. Исторія Ботаническаго изслѣдованія Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 3-я (Цѣна р. 50 к.).

Содержаніе: Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть III. Ботаническія коллекціи изъ Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 4-ая.

Содержаніе: Флора Средней Азіи. Часть IV. Конспектъ. **В. И. Липскаго** (печатается).

ВЫПУСКЪ VIII книжка 1-ая (Цѣна 60 к.).

Содержаніе: Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада 1900—1906 гг.

ВЫПУСКЪ VIII книжка 2-я (Цѣна 5 руб.).

Содержаніе: Bäume und Sträucher des Kaukasus von **J. Medwedew**, erste Lieferung. Gymnospermae, mit 21 Tafeln.

ВЫПУСКЪ VIII книжка 3-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе. Отчетъ о научной дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за 1907 г. **А. В. Ѳомина.** Révision des Sedum du Caucase. **R. Hamet.** Матеріалы къ флорѣ Абхазіи. I. Списокъ растеній дикорастущихъ и одичавшихъ въ Цебельдинской котловинѣ и Пецкирскомъ ущельѣ. **Ю. Н. Воронова.**

Приложеніе. Каталогъ библіотеки Тифлисскаго Ботаническаго Сада къ 1-му января 1908 года.

ВЫПУСКЪ IX книжка 1-я (Цѣна 80 коп.).

Содержаніе: Предварительный отчетъ о поѣздкѣ съ ботанической цѣлью въ Карсскую и Батумскую области **С. И. Михайловскаго.** Грибные паразиты риса посѣвного (Oryza sativa L.) **Н. Н. Спѣшнева.**

Приложеніе III.—Flora caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа Papaveraceae. **Н. А. Буша.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 2-я (Цѣна 60 коп.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. *Juncaceae.* **П. Мищенко.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 3-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Papaveraceae, Cruciferae, **Н. Бушъ**, Guttiferae, Elatinaceae, **Ю. Вороновъ.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 4-ая (Цѣна 2 руб.).

Содержаніе: Cruciferae. **Н. Бушъ.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 5-я (Цѣна 2 руб.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Cruciferae, **Н. Бушъ**, Elatinaceae, Frankeniaceae, **Ю. Вороновъ**, Tamaricaceae, **Р. Регель и Ю. Млокосѣвичъ**, Cistaceae. **И. Палибинъ**, Violaceae, **К. Купферъ**, Datiscaceae, Thymelaeaceae, **Д. Сосновскій.**

ВЫПУСКЪ XI книжка 1-ая.

Содержаніе: Матеріалы для флоры Карачая. **Е. А. Бушъ** (Цѣна 1 р. 20 к.).

ВЫПУСКЪ XI книжка 2-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе: Отчетъ о научной дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за 1908 и 1909 г.г. **А. В. Ѳомина.** Матеріалы для фитофенологіи Кавказа **Е. Г. Кенига.** Матеріалы къ микофлорѣ Кавказа. **Ю. Н. Воронова.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.**

Опредѣлитель растеній Кавказа и Крыма. (Папоротникообразныя, Голосѣменныя и Однодольныя) **А. Ѳомина и Ю. Воронова.** Томъ I, цѣна 2 руб.

„Путеводитель по Тифлисскому Ботаническому Саду“ (съ планомъ). Цѣна 30 коп.

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ 18.

1910 г.

MONITEUR

DU JARDIN BOTANIQUE DE TIFLIS.

Livraison 18.

1910.

ТИФЛИСЪ.
Типографія К. П. Козловскаго. Головинскій просп., № 12.
1911.

Содержаніе.

Оригинальныя статьи: *Стран.*

Ѳоминъ, А. Обзоръ видовъ рода Cystopteris на Кавказѣ. . . 3.
Онъ-же. Два новыхъ папоротника съ Кавказа. . . . . 20.
Сосновскій, Д. Эльдарская сосна . . . . . 24.

Рефераты:

Бордзиловскій, Е. Описаніе новыхъ формъ растеній, найденныхъ на Кавказѣ . . . . . 37.
Beauverd, G. Contribution à l'étude des Composées asiatiques. . . . . 37.
Handel-Mezzetti, H. Dr. Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt, unternommen im Jahre 1907 im Auftrage des Naturwissenschaftlichen Orientvereines in Wien . . . . . 38.
Раздорскій, В. Краткій очеркъ растительности окрестностей станицы Наурской Терской области. . . . . 39.
Rothert, W. Übersicht der Sparganien des Russischen Reiches . . . . . —

Разныя наблюденія. замѣтки и сообщенія:

Савичъ, В. М. Лѣсные заказники и ихъ государственное значеніе. . . . . 40.
Онъ-же. Заповѣдные участки Тифлисскаго Ботаническаго Сада. . . . . 44.

Хроника. . . . . . 48.

Sommaire.

Articles originaux: *Page.*

Fomin, A. Übersicht der Arten der Gattung Cystopteris im Kaukasus. . . . . 3—19
Fomin, A. Zwei neue Farne aus dem Kaukasus. . . . . 20.
Sosnowsky, D. Eldar-Kiefer. . . . . 24—36

Référés:

Bordzylowsky, E. Beschreibungen neuer im Kaukasus gefundener Pflanzenformen . . . . . 37.
Beauverd, G. Contribution à l'étude des Composées asiatiques. . . . . —
Handel-Mazzetti, H. Dr. Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt, unternommen im Jahre 1907 im Auftrage des Naturwissenschaftlichen Orientvereines in Wien . . . . . 38.
Rasdorsky, W. Vegetations-Skitze der Umgebung von der Staniza Naur des Terekgebietes . . . . . 39.
Rothert, W. Übersicht der Sparganien des Russischen Reiches. —

Observations, notes et communications:

Ssawitsch, W. Schonwälder und ihre Bedeutung im Reiche . 40.
Ssawitsch, W. Schonreviere des Botanischen Gartens zu Tiflis . . . . . 44.

Chronique . . . . . 48.

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ 18.

1910 г.

MONITEUR

DU JARDIN BOTANIQUE DE TIFLIS.

Livraison 18.

1910.

ТИФЛИСЪ.
Типографія К. П. Козловскаго. Головинскій просп., № 12.
1911.

Обзоръ видовъ рода Cystopteris на Кавказѣ.

А. Ѳоминъ.

Большой гербарный матеріалъ по роду **Cystopteris**, скопившійся у меня въ рукахъ, помогъ мнѣ разобраться особенно въ запутанныхъ формахъ вида **Cystopteris fragilis**. Большую помощь мнѣ въ этомъ оказали прекрасные гербарные сборы Ю. Н. Воронова въ Абхазіи, Аджаріи и Шавшетіи и Д. Н. Сосновскаго въ Сванетіи. Сборы эти особенно цѣнны тѣмъ, что въ нихъ находились не только взрослые развитые экземпляры, но и цѣлая масса экземпляровъ въ разныхъ стадіяхъ развитія что позволило мнѣ ближе ознакомиться съ формами, которыя относятъ къ **C. fragilis** какъ-то: var. *antriscifolia* Koch. и var. *acutidentata* Döll. Помогли мнѣ также и наблюденія надъ живыми экземплярами **C. fragilis**, собранными въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду изъ разныхъ мѣстъ Кавказа.

На основаніи всего изученнаго мною гербарнаго матеріала и моихъ наблюденій надъ живыми экземплярами, я пришелъ къ заключенію, что **C. fragilis** Bernh. слѣдуетъ разсматривать, какъ видъ коллективный, который я предлагаю разбить на слѣдующіе три подвида: **C. anthriscifolia** (Hoffm.) m., **C. emarginato-denticulata** m. и **C. regia** Presl. Всѣ эти расы довольно хорошо различаются между собой и ихъ нетрудно отличить другъ отъ друга даже по молодымъ вайямъ; тѣмъ не менѣе между **C. anthriscifolia** и **C. emarginato-denticulata** встрѣчаются изрѣдка формы среднія, происхожденіе которыхъ можетъ быть и гибридное; въ этихъ формахъ наблюдается комбинація признаковъ того и другого подвида. Такихъ формъ во всемъ, использованномъ мною, гербарномъ матеріалѣ мнѣ

попалось только три и я ихъ отнесъ пока къ **C. emarginato-denticulata.** Въ необходимости различенія послѣдней расы и **C. anthriscifolia** меня убѣждаетъ не одинъ только морфологическій признакъ, касающійся очертанія сегментовъ 2-го и 3-го порядка, но въ особенности характеръ развѣтвленія вторичныхъ первовъ, которому у папоротниковъ я придаю большое морфологическое значеніе.

C. emarginato-denticulata представляетъ собою расу, населяющую среднюю зону горъ отъ 3000—6500′ надъ уровнемъ моря. Отъ этой расы скорѣе всего произошла и раса **C. regia** Presl, населяющая большія альпійскія высоты и пріуроченная къ известнякамъ; это тѣмъ болѣе вѣроятно, что характеръ прохожденія вѣточекъ первовъ у обѣихъ этихъ расъ одинъ и тотъ-же. Очень жалѣю, что до сихъ поръ мнѣ не удалось выяснить, къ какимъ горнымъ породамъ пріуроченъ **C. emarginato-denticulata**, такъ какъ гербарныя этикетки не даютъ такихъ указаній.

На Кавказѣ я различаю слѣдующихъ представителей рода **Cystopteris**, а именно: **Cystopteris anthriscifolia, C. emarginato-denticulata** m.. **C. regia** Presl, **C. montana** Bernh. и **C. sudetica** A. Br. et Milde. Изъ нихъ первые два распространены по всему Кавказу, а распространеніе остальныхъ трехъ распредѣляется слѣдующимъ образомъ: **C. regia** населяетъ альпійскія высоты Главнаго хребта, **C. montana** найдена пока лишь въ субальпійской и альпійской зонахъ центральнаго Кавказа, а **C. sudetica** встрѣчается въ зонѣ хвойнаго лѣса въ западной части Сѣверн. Кавказа (Кубанск. обл.).

Cystopteris fragilis Bernh. in Schrad. Neu. Journ. f. Bot. *1806* I. 2. pag. 26.—Metten. Fil. Horti Lips. p. 97—Hooker Spec. Filic. I p. 197.—Hooker et Baker Syn. Fil. p. 103.—Milde in Nova Acta XXVI. 2. p. 547: Sporenpfl. p. 67; Filic. Europ. p. 147.—Luerss. Farnpfl. p. 449.—Aschers. et Graebn. Syn. I. p. 15. Etc. etc.

I. **C. anthriscifolia** (Hoffm.) m. rhizomate horizontali *crassiusculo* brevi apice paleaceo, frondibus fasciculum efformantibus; petiolis gracilibus saepe castaneo-brunneis lamina brevioribus suffultis ambitu oblongo-lanceolatis 2—3-pinnatisectis, pinnis

petiolulatis oblongo-ovatis vel oblongis obtusiusculis vel acutis plus minus dissitis infimis *abbreviatis* subdeflexis oppositis, ceteris horizontalibus alternis; segmentis II-ordinis (pinnulis) plerumque oblongis saepius pinnatipartitis basi *retundatis* obtusiusculis margine cum laciniis denticulatis, denticulis brevibus *non emarginatis nec non incisis*; costula nervulisque e costula segmentorum pinnatim egredientibus *dorsum denticulorum intrantibus*, ramis nervulorum ad medium soriferis, soris utrinque ad costulam uniseriatis saepe confluentibus; indusio membranaceo infero dimidiato fornicato; sporis ovato-reniformibus muricatis interdum verrucosis. 4.

Syn. *C. f. pinnatipartita* 1. *anthriscifolia* Koch Syn. Fl. Germ. edit. II p. 980.—Milde in Nova Acta XXVI. 2. p. 550; Sporenpfl. p. 68; Fil. Europ. p. 148. — *Polypodium anthriscifolium* Hoffm. Deutschl. Flora II. p. 9.—*Cyathea anthriscifolia* Roth Tent. Fl. Germ. III. p. 98—*C. fr. var. anthriscifolia* Luerss. Farnpfl. p. 456.—Christ Farnkr. d. Schweiz p. 156.—*C. f.* var. *dentata* Hooker Spec. Filic. I. p. 198. (partim).—*C. eu-fragilis* a. *anthriscifolia* Aschers. et Graebn. Syn. I. p. 16.

Icon. Luerss. Farnpfl. p. 457, fig. 156, 157!

Hab. ad rupes regionis montanae sylvaticae et alpinae 2500′—10000′.—Сѣв. Кавказъ, Абадзехія. на камняхъ у рѣки. 4. VI. 43. ster. Коленати! Ставрополь 1833. spor. Гёффтъ! Кубанская область, по обрывистымъ мѣстамъ въ лѣсу у Горячаго Ключа. 11. VI. 88. spor. Кузнецовъ! Кубанская обл., ущелье большой Марки. нижняя часть скалы. 14. VIII. 09. ster. et spor. Бушъ! Кубанская обл., на сильномъ перегибѣ въ еловомъ лѣсу съ примѣсью пихты. на р. Гондарацѣ близъ моста. 5000′. 30. VII. 09. spor. Бушъ! Скалы и камни въ пихтово-еловомъ лѣсу близъ поляны Кентала. 4600′. 19. VIII. 09. spor. Бушъ! Кубанская обл., Гергебенъ (у ст. Псебайской) сѣверо-вост. склоны. лиственн. лѣсъ. 28. VI. 06. spor. Клопотовъ! Кубанская обл., подъемъ на г. Тхачъ, буковый лѣсъ 15. VI. 99. spor. Бушъ! Кубанская обл., пих-

тово-еловые лѣса по р. Малой Лабѣ между уроч. Затишье и Умыръ. 21. VI. 99. soris immat. Бушъ! Скалы на лѣвомъ берегу ущелья р. Теберды. выше 4200′. 19. VIII. 09. spor. Бушъ! Ущелье р. Улу-Хурзука. 2. VI. 84. soris immat. Синягинъ! Машука. soris immat. (status juvenilis). Герб. Импер. Ботан. Сада! Кисловодскъ, у Нарзана. spor. Рогенаккеръ! Тамъ-же. spor. Сергачевъ! Тамъ-же, Березовка. 8. VII. 89. spor. Акинфіевъ! Тамъ-же. 12. IV. 97. ster. (status juvenilis) Акинфіевъ! Пятигорскъ. Жмакина! Бештау. 1813. spor. (status juvenilis) М.-Биберштейнъ! Въ лѣсу у р. Баксана за Наурозовскимъ хуторомъ. VIII. 91. soris immat. Жмакина! Терск. обл. Минеральныя Воды. 20. V. 89. soris immat. (status juvenilis) Липскій! Терск. обл., Кара-су. 24. VII. 92. spor. Липскій! Терск. обл.. Грозный. 5. V. 90. soris immat. Липскій! Терск. обл.. Магометъ-юртъ. 15. IV. 91. ster. Липскій! Ханакой-тау. 9. VI. 94. spor. Радде и Кёнигъ! Дагестанъ, Даргинскій окр.. близъ лѣса Гумра-Дузъ между сс. Акуша и Муги (Мега). въ тѣни скалъ. 5000′—5500′. 14. VII. 98. spor. Алексѣенко! Дагестанъ Кайтаго-Табасаранскій окр.. выше сел. Уллучай-кентъ въ самыхъ тѣнистыхъ лѣсахъ сѣверн. склона ущелья. 18. V. 02. soris immat. (status juvenilis) Алексѣенко и Вороновъ! Дагестанъ. Темиръ-Ханъ-Шура. 6. V. 91. soris immat. (status juvenilis) Липскій! Гунибъ на скалахъ. 6780′. 27. VI. 61. soris immat. (status juvenilis) Рупрехтъ! Дагестанъ, Дацухъ. 5690′. 8. VII. 61. steril. et spor. Оверинъ! Тамъ-же. (status juvenilis) 26. VII. 61. ster. Оверинъ! Ур. Самура. 13. VII. 60. spor. Оверинъ! Южный Дагестанъ. истоки р. Самура. 7620′. 26. VII. 60. spor. Рупрехтъ! Кубанская обл.. субальп. скалы горы Оштена. 26. VI. 88. soris immat. (status juvenilis) Кузнецовъ! Кубанск. обл.. альпійскіе ковры на г. Ачешбокѣ. 17. VI. 99. ster. Бушъ! Кубанская обл.. верховья Лабы. субальп. скалы. 28. VII. 88. soris immat. (status juvenilis) Кузнецовъ! Абхазія. хреб. Рюхъа. по скаламъ. 8500′ ca. VI. soris immat. Альбовъ! Абхазія мѣстность Харгиллара близъ гор. Мамдзышха. на известковыхъ скалахъ 6400′ ca. 28. VII. 95. spor. Вороновъ! Аб-

хазія, Бзыбскій хреб., верхняя граница лѣса. скалы. VI. 91. spor. Альбовъ! Хребетъ Нахаръ, скалы. VII. 91. spor. (status juvenilis) Альбовъ! Абхазія, хреб. Эрцогъ, въ разсѣлинахъ скалъ въ зонѣ пихты, близъ истоковъ р. Чхалтадзыхъ. 5. VII. 02. soris immatur. Вороновъ! Гора Апшра альпійск. луга, по скаламъ. VII. spor. Альбовъ! Абхазія, ущелье Амткіалъ. 6800′. spor. Лаговскій! Мингрелія. г. Чхорохцу, альп. луга, по скаламъ 2330′. m. 29. VII. 94. spor. Альбовъ! Мингрелія. между г. Окаре и Кернахони подальп. полоса. 30. VII. 94. spor. Альбовъ! На сѣверо-зап. склонѣ горы Эльбрусъ по р. Кукюртли. 1500—2000 m. 8. IX. 90. spor. Соммье и Левье! Истоки Ріона. 7. IX. 69. spor. (status juvenilis) Медвѣдевъ! Коби. 27. V. 69. soris immat. Медвѣдевъ! Близъ Гулара. 27. VII. Герб. Московск. Университ.! Казбекъ въ разсѣлинахъ скалъ. 20. VII. 98. soris immat. Десулави! Ледникъ Азау. 19. VII. 96. soris immat. Акинфіевъ! Гора Сиверауть. 3. IX. 08. spor. Кёнигъ! Кайшауръ spor. Оверинъ! Тушетія, у ледника горы Дикло. 9000′—9240′. 31. VII. 61. soris immat. Рупрехтъ! Истоки р. Планъ-хеви, на скалахъ 6600′. 17. VIII. 60. spor. Рупрехтъ! (sporis verrucosis). Гора Анчабала, на скалахъ 9000 — 9780′. 8. VII. 61. soris immat. Рупрехтъ! Дагестанъ. Анцухскій окр., близъ сел. Харада. 18. VII. 07. spor. (status juvenilis) Эттингенъ! Дидойскій окр. въ Дагестанѣ, между Кидеро и Китури въ субальп. регіонѣ. 7200′—7380′. 12. VIII. 60. soris immat. (status juvenilis) Рупрехтъ! Куссуръ 6300—6480′. 15—29. VII. 60. spor. Рупрехтъ! Крымъ. на вершинѣ горъ. 1851. Базинеръ! Крымъ Ай-Петри. яйла. 2. VII. 93. spor. О. и Б. Федченко! Крымъ. Ай-Тодоръ, маякъ. VII. 97. spor. Григорьевъ! Яйла у Никиты, 12. VII. 96. soris immat. С. Осдосѣевъ! Крымъ, яйла надъ Ялтой. 19. IV. 01. ster. Траншель! Ялта. въ ущельѣ у водопада Учанъ-су. 23. IV. 00. soris immat. Нурингъ! Крымъ, окрестности Судака и колоніи Цухталь. 26. VI. 37. soris. immat. (status juvenilis) Траутфеттеръ! Крымъ на вершинѣ Чатырь-дагъ, близъ Кудалькабскихъ пещеръ. 10. IX. 44. spor. Граффъ! Крымъ.

у истоковъ Салгира на камняхъ. 6. VII. 80. spor. (status juvenilis) Коржинскій! Крымъ, Салгирь. spor. Гербар. Академіи! Крымъ. 1842. spor. Левейе! Крымъ на скалѣ Шишко. 14. VI. 96. ster. Гольде! Въ лѣсахъ Колхиды. spor. (status juvenilis) 1874. Срединскій! Мингрелія, между Зугдиды и Анаклея. spor. Лаговскій! Мингрелія, гора Квира, хвойный лѣсъ. 16. VIII. 90. spor. Кузнецовъ! Сванетія на горѣ Тетенаръ выше сел. Чолуръ у р. Цхенисъ-цхали. на скалахъ лѣса. 1800 — 1900 m. 1. VIII. 90. soris immat. Соммье и Левье! Военно-Грузинская дорога. Пасанауръ, скалистый хребетъ. поросшій смѣшанными породами деревьевъ съ преобладаніемъ дуба. но съ значительной примѣсью бука. 25. VI. 90. soris. immat. Кузнецовъ! Гудамакарское ущелье. ster. Медвѣдевъ! Горійскій уѣздъ, Атени, лѣсъ на правомъ берегу р. Таны. 14—15. IX. 09. ster. (status juvenilis) Сосновскій! Мцхетъ. IX. 09. ster. (status juvenilis) Сосновскій! Батумская обл., истоки р. Мургулъ-Су. ниже сел. Эгрису между кустарниками. 6000′. 6. VI. 02. ster. (status juvenilis) Алексѣенко и Вороновъ! Карсская обл., Анзовъ. 31. V. 04. soris non evolut. Кёнигъ! Лазистанъ, Кромская яйла. VIII. spor. Альбовъ! Батумская обл. и окр. близъ Бодышъ (горы Аджаро-Гурійскія) на скалахъ субальп. регіона. 2. VIII. 10 spor. Вороновъ! Горы Аджаро-Гурійскія. у влажныхъ скалъ субальпійскаго регіона между Бодышъ и истоками р. Чвана. 4. VIII. 10. spor. Вороновъ и П. Поповъ! Скалы у оз. Хозапина. 17. VI. 04. soris non evolut. Михайловскій! Сѣверн. Арменія. 1838. spor. Кохъ! Дарачичагъ. 1837. spor. Кохъ! Алагезъ. 20. VII. 71. ster. (status juvenilis) Радде! Большой Араратъ. 12000—12500′. 1893. ster. (status juvenilis) Бутыркинъ! Тамъ-же. ster. (status juvenilis) Морицъ! Алагелляръ. 21. VII. 05. soris immat. Шелковниковъ! Хребетъ Муровъдагъ, гора Гямышъ, Елисаветпольск. губ., озеро на сѣверн. склонѣ около 10500′. 15. VII. 09. soris non evolut. (status juvenilis) Шелковниковъ! Гора Пантъ Елисаветпольской губ. и уѣзда. 6300′. 22. VI. 09. spor. Шелковниковъ! Сѣверный склонъ горы Кошкаръ Елисаветпольской губ. и

уѣзда, близъ кочевки на 8000′. 28. VI. 09. spor. Шелковниковъ! Гора Кяпазъ, Елисаветпольскаго уѣзда, на скалахъ. 1800 m. 8. VII. 02. spor. Кроненбургъ! Озеро Карагёль близъ Герюсовъ. 9. VII. 03. soris immat. Гриневецкій! Лишкъ, гора 25. VI. 03. ster. Гриневецкій! Лысогорскъ 6000′. VI. 86. spor. Ломакинъ! Гора Кипсъ. 1829. spor. Шовичъ! Керъ-оглы. 20. VII. 57. spor. Оверинъ! Боржомъ. 10. VI. 01. ster. (status juvenilis) Мищенко! Тамъже. VI. spor. Смириовъ! Шуша. soris immat. Гогенакеръ! Талышъ, гора Мара-юртъ. 8000′. ca. 16. VII. 06. spor. (status juvenilis) Шелковниковъ! Гора Кызъ-Каласи. 7700′. 18. VII. 06. spor. Шелковниковъ! Скалы г. Тули. 17. VI. 94. spor. Ломакинъ!

Ar. Geogr. Europa. Asia. America borealis. reg. arct., temp. bor. et austr. Montes trop.

Примѣч. Къ **C. anthriscifolia** я отношу формы съ продолговатой или ланцетной пластинкой вайи и овальными продолговатыми у основанія закругленными сегментами 2-го порядка, изъ которыхъ нижніе въ свою очередь раздѣлены на лопасти 3-го порядка округлаго или продолговатаго очертанія; всѣ эти сегменты и ихъ лопасти имѣютъ по краю короткіе острые или слегка туповатые зубчики, лишенные на своемъ кончикѣ выемки или вырѣза; развѣтвленія нервовъ у всѣхъ, относящихся сюда формъ, заканчиваются въ острокопечіяхъ зубчиковъ. Молодыя стадіи развитія вайи **C. anthriscifolia** или первыя развивающіяся весной вайи имѣютъ пластинку, снабженную лишь сегментами 1-го и 2-го порядковъ, такъ какъ лопасти 3-го порядка еще не развиты и обозначаются лишь въ видѣ городковъ. Сюда именно относится большая часть *f. dentata* Hooker, которая характеризуется округлыми сегментами 2-го порядка, сливающимися къ концу пера (сегмента 1-го порядка) и снабженными по краю туповатыми зубчиками. Эта форма хорошо изображена у Luerssen'a pag. 455, fig. 155 (a. b. c. e). Въ гербаріяхъ приходилось наблюдать, что къ *f. dentata* Hooker часто относили молодую стадію **C. emarginato-denticulata**, которая уже въ достаточной мѣрѣ отличается отъ молодой стадіи **C. anthris-**

cifolia своими вѣерообразными или широко-клиновидными сегментами 2-го порядка, имѣющими на своей верхушкѣ и по краю глубокіе острые надрѣзы, благодаря чему весь сегментъ является разсѣченнымъ на вытянутые ланцетно-линейные зубчики; эти хорошо развитые зубчики даже у молодой стадіи на своемъ кончикѣ всегда имѣютъ выемку или острый вырѣзъ, въ которыхъ и заканчиваются развѣтвленія нервовъ.

II. **C. emarginato-denticulata** m. frondibus sat magnis ambitu oblongis, petiolis saepius castaneo-brunneis, pinnis oblongis bipinnatisectis, segmentis II-ordinis in statu juvenili obtusis *oblongo-cuneatis* vel *flabelliformibus* margine *acute incisis denticulatis* denticulis *elongatis* apice *emarginatis*, in statu adulto *e basi cuneata* oblongis vel lanceolatis saepe pinnatipartitis, laciniis lanceolatis denticulatis, denticulis elongatis lanceolato-linearibus *truncatis, emarginatis* vel *inciso-bidenticulatis*, ramis nervulorum *in sinus denticulorum intrantibus*; sporis muricatis. 4.

Syn. *C. fragilis* Bernh. var. *cynapifolia* Koch.—*C. fragilis* Bernh. var. *angustata* Koch.—*C. fragilis* Bernh. var. *acutidentata* Döll. in Luerss. Farnpflanz. p. 458—460.—Aschers. u. Graebn. Syn. I p. 16.—Christ Farnkr. d. Schweiz p. 157.

Hab. ad rupes regionis montanae sylvaticae 3000′—7000′ totius Caucasi.

Ar. Geogr. Alpes Europae. Caucasus.

f. cynapifolia Koch, frondibus *teneris*, segmentis II-ordinis valde distantibus obtusis e basi *cuneata oblongis* denticulatis, infimis pinnatipartitis laciniis oblongo-lanceolatis grosse denticulatis, denticulis *truncatis* vel *emarginatis*, ramis nervulorum *in sinum denticuli intrantibus*. 4.

Syn. *C. f. pinnatipartita* 2. *cynapifolia* Koch Syn. Fl. Germ. edit. II. p. 980.—Milde in Nova Acta XXVI. 2. pag. 551: Sporenpfl. p. 68: Fil. Europ. p. 148. — *C. f.* var. *cynapifolia* Luerss. Farnpfl. p. 158.—Christ Farnkr. d. Schweiz p. 157.—*C. eu-fragilis* b. *cynapifo-*

lia Aschers. & Graebn. Syn. I. p. 16.— *Cyathea cynapifolia* Roth Tent. Fl. Germ III. p. 98. — *Polypodium cynapifolium* Hoffm. Deutschl. Flora II. p. 9.

Icon. Luerss. Farnpfl. p. 458. fig. 158!

Hab. ad rupes humidas umbrosas regionis sylvaticae montanae et subalpinae Caucasi.

Кубанская обл.. верховья Лабы, камни и скалы 25. VII. 88. soris immat. Кузнецовъ! Кисловодскъ. sporang. immat. Герб. Импер. Бот. Сада! Тамъ-же. 28. VIII. 66. spor. Байеръ! Алагиръ, въ ущельѣ. 2040′. 20. V. 61. soris immat Рупрехтъ! Дагестанъ. Кайтаго-Табасаранскій округъ. выше сел. Уллучай-кентъ, на влажныхъ затѣненныхъ мѣстахъ ущелья. 15. V. 02. soris immat. Алексѣенко и Воронова! Балкарія. 15. VII. 91. spor. Акинфіевъ!—Дындагъ. 10. VII. 60. spor. Оверинъ! Крымъ, Чатыръ-дагъ. spor. Герб. Импер. Ботан. Сада! Сванетія. Мурп. 16. VI. 64. ster. (status juvenilis) Радде! (in herb. Academiae). Сванетія, Местійское общ., въ лѣсу на лѣвомъ берегу рѣки Мулхуры близъ сел. Местія. 29. VIII. 10. ster. Сосновскій! Буковый лѣсъ у устья р. Чурты. 10. VII. 90. spor. Кузнецовъ! Тифлисская губ., близъ границы Кутаисской, по дорогѣ къ оз. Эрцо. буковый лѣсъ. 18. VII. 90. soris immat. Кузнецовъ! Тетрисъ-цхали. 19. IX. 05. soris non evolutis Кёнигъ! Батумская обл. и округъ. восточные отроги Карчхала близъ Отинго на морскихъ скалахъ. 17. VIII. 10. ster. Вороновъ! Исти-су. верхній, Арпачай. Даралагезск. участка. 28. VII. 05. spor. Шелковниковъ! Алагелляръ. 21. VII. 05. ster. (status juvenilis) Шелковниковъ! Близъ озера Гёкъ-гёль по дорогѣ въ сел. Чайкендъ Елисаветпольск. губ. и уѣзда 5000′ са. 8. VII. 09. spor. Шелковниковъ! (forma versus var. cynapifolia frondibus magnis valde evolutis). Гора Сарибаба. VIII. 86. spor. Ломакинъ! Гора Пантъ, Елисаветпольск. губ. и уѣзда. 6300′. 22. VI. 09. ster. (status juvenilis) Шелковниковъ! Ущелье рѣчки Гянджинки. близъ Зурнабадской станціи. Елисаветпольской губ. и уѣзда склоны праваго берега. 3000′—3500′. 21. VI. 09. ster. et so-

ris immat. Шелковниковъ! Боржомъ. soris immat. Смирновъ! Талышъ, г. Кызъ-юрды. 24. VII. 06. Шелковниковъ!

f. angustata Koch, frondibus teneris, segmentis II-ordinis valde remotis *lanceolatis* vel *anguste lanceolatis acutis* inferioribus pinnatipartitis omnibus margine acute denticulatis, denticulis *truncatis* vel *emarginatis*. 4.

Syn. *C. f. pinnatipartita* 3. *angustata* Koch Syn. Fl. Germ. edit. II. p. 900.—Milde in Nova Acta XXVI. 2. p. 551; Sporenpfl. p. 68; Fil. Europ. p. 149.—*C. f.* var. *angustata* Luerss. Farnpfl. p 459.—Christ Farnkr. d. Schweiz p. 157.—*C. cu-fragilis c. angustata* Aschers. & Graebn. Syn. I. p. 16.—*Cystea angustata* Sm. Engl. Flora, edit. 2, vol. IV. p. 288.—*Polypodium tenue* Hoffm. l. c.

Hab. in rupibus irriguis regionis montanae sylvaticae et alpinae totius Caucasi.

Кубанская обл., Абадзехія. 4. VI. 43. spor. Колепати! Пятигорскъ, Бештау. 4200′. скалы. 2. VII. 89. spor. Акинфіевъ! Тамъ-же. 29. VI. 96. spor. Литвиновъ! Кисловодскъ. VII. 82. spor. Акинфіевъ! Салатавія, между Ханакой и Анчимиръ. въ трещинахъ скалъ, 7000′ ca. 24. VII. 61. spor. Оверинъ! Дагестанъ, Даргинскій окр., въ трещинахъ вертикальныхъ скалъ вершины Солухъ-дагъ. 7700′. 12. VII. 98. soris immat. Алексѣенко! Гунибъ, на скалахъ. 27. VI. 61. ster. et sporangiis immat. Рупрехтъ! Дашухъ, скалы. 5690′. 8. VII. 61. sporang. immat. Оверинъ! Черноморск. губ., озеро Кардабача. 5. VIII. 95. spor. Липскій! Гора Фиштъ. въ альпійской обл., скалы. 23. VII. 01. sporang. immat. Гриневецкій! Кубанская обл., субальп. луга въ верховьяхъ р. Курджиноса. 24. VII. 99. spor. Бушъ! Кубанская обл., альпійскіе луга на г. Ачешбокъ. 17. VI. 99. soris immat. Бушъ! Абхазія гора Жишиха. 6000—6500′. VI. 92. soris immat. Альбовъ! Гора Ачавчара. 4000′. VI. 91. soris immat. Альбовъ! Абхазія, известковыя скалы горы Шміакъ. 7000′ ca. 1. VIII. 05. sporangiis immat. Боро-

новъ! Сванетія. Чубесхевское общество. между с. Цеси и с. Ипари въ Лехерскомъ ущельѣ. 8. VIII. 10. Сосновскій! Крымъ Чатырь-дагъ. soris immat. Герб. Импер. Ботан. Сада! (f. versus v. angustata). Крымъ. окрестности сел. Біюкъ-Ламбатъ. 13. VI. 51. soris immaturis. Базинеръ! Мурп. 16. VI. 64. spor. Радде! Батумская обл., Артвинскій окр., урочище „Наша-пулгаръ" между Хинзартомъ и Накеравомъ. скалы въ пихтовомъ лѣсу. 7. VI. 07. soris immat. Вороновъ! Гора Кяпазъ Елисаветпольской губ. и уѣзда, южный склонъ отъ 9000—10000'. 13. VII. 09. soris non evolutis (status juvenilis, forma rachide costisque pilis glanduligeris obsitis. pinnis margine pilis glanduligeris obsitis) Шелковниковъ! Боржомъ. 17. VI. 92. spor. Липскій! Тамъ-же. VI. spor. Смирновъ!

f. **acutidentata** Döll. frondibus sat magnis ad 36 — 38 cm. longis *rigidiusculis*. segmentis II ordinis oblongis *acutis* inferioribus pinnatipartitis omnibus cum laciniis margine *pectinatim acute inciso-denticulatis* denticulis *elongatis linearibus* apice *truncatis*, *emarginatis* vel *saepius inciso-bidenticulatis*. 4.

Döll Fl. d. Grossherz. Baden I. p. 43.— Luerss. Farnpfl. p. 460.—Christ Farnkr. d. Schweiz p. 157.

Syn. *C. eu-fragilis* d. *acutidentata* Aschers. et Graebn. Syn. I. p. 16.

Hab. in. fissuris rupium regionis montanae sylvaticae et subalpinae totius Caucasi.

Ставрополь 1838 Гёффтъ! Кубанская обл., подъемъ на гору Тхачъ, буковый лѣсъ. 15. VI. 99. soris immat. Бушъ Кубанская обл., пихтово-еловый лѣсъ по р. Малой Лабѣ между уроч. Затишье и Умпыръ. 21. VI. 99. spor. Бушъ! Алагиръ у р. Ардона. spor. Д-ръ Лаговскій! Кисловодскъ у Нарзана. 9. VIII. 29. spor. К. А. Мейеръ! Близъ Кисловодска „Коварство и Любовь". 11. VI. 03. spor. Бородинъ! Пятигорскъ. 29. V. 91. sporang. immat. Липскій! Бакинская губ., долина р. Кусарки. буковый лѣсъ. 6. VII. 00. spor. Григорьевъ! Хунзахъ. 5500 — 6000'. 29. VII. 85. spor. Радде! Крымъ. Чатырь-дагъ spor. Герб. Импер. Ботан.

Сада! Алушта. 1909. spor. Штеккеръ! Дигорія, на каменистыхъ склонахъ по рѣкѣ Урухъ. 26. VII. 95. spor. Марковичъ! Сванетія, въ лѣсу близъ сел. Бечо. 22. VII. 10. spor. (status juvenilis) Сосновскій! Кобн, на порфировыхъ скалахъ. 15. IX. 29. К. А. Мейеръ! Въ трещинахъ скалъ, на высотѣ 480′. вблизи Кутаиса VII. 73. spor. Срединскій! Сванетія, Ушкульское общество, близъ с. Чубіани въ лѣсной зонѣ. 24. VIII. 10. spor. Сосновскій! (sporis tamen verrucosis nec aculeatis!) Березовыя заросли по хребтамъ и крутымъ склонамъ на скалахъ въ верховьяхъ Черной Арагвы; Гудомакарское ущелье. 5. VII. 90. spor. (status juvenilis) Кузнецовъ! Батумская обл.. Шавшетія, окрестности Ипрхеули. 16. VIII. 10. spor. (status juvenilis f. dentata Hook.) П. Поповъ! Большой Араратъ, Кюпъ-гёль. 8. VIII. 71. soris immatur. (status juvenilis) Радде! Алагёзъ, Гёзель дара. 25. VII. 95. spor. Хоцятовскій! На скалахъ близъ Тативъ 5100′. 17. VII. 03. spor. Гриневецкій! Боржомъ spor. Смирновъ!

Примѣч. Къ **C. emarginato-denticulata** mihi я отношу формы: *cynapifolia* Koch.. *angustata* Koch и *acutidentata* Döll., являющіяся лишь отраженіемъ мѣстныхъ условій произрастанія, такъ какъ *cynapifolia* представляетъ собою тѣневую форму, *angustata* является формой мокрыхъ скалъ, постоянно орошаемыхъ брызгами воды, а *acutidentata* характерна для сравнительно сухихъ и хорошо освѣщенныхъ скалъ. Эта послѣдняя форма отличается отъ прочихъ болѣе жесткой по сравненію съ прочими консистенціей вайи и длинными буро-красными черешками. Всѣ три формы характеризуются общими признаками, а именно присутствіемъ по краямъ сегментовъ 2-го и 3-го порядковъ болѣе или менѣе вытянутыхъ зубчиковъ, которые на своемъ концѣ у молодыхъ формъ часто лишь тупо срѣзаны, а у болѣе развитыхъ имѣютъ выемку или острый вырѣзъ; въ этихъ вырѣзахъ, выемкахъ и тупыхъ срѣзахъ зубчиковъ и заканчиваются развѣтвленія вторичныхъ нервовъ.

III. **C. regia** Presl, rhizomate crassiusculo brevi apice paleaceo, frondibus tripinnatisectis ambitu *lineari-lanceolatis*, petiolo lamina breviore, pinnis oblongis profundius et tenuius sectis, segmentis secundariis (pinnulis) oblongo-ovatis pinnatisectis, segmentis III-ordinis (laciniis) e basi cuneata anguste lanceolatis lobulatis, lobulis obtusis angustis *linearibus* vel *anguste-lanceolatis truncatis* et *retusis* vel *emarginato-bidenticulatis*, nervulis ramisque nervulorum *in sinus denticulorum emarginatorum excurrentibus;* soris ad costulam uniseriatis: sporis muricatis. 4.

Presl Tent. Pteridogr. p. 93 (*1836*)—Koch. Syn. Fl. Germ. edit. II. p. 980. — Aschers. Syn. I. p. 17.— Christ. Farnkr. der Erde p. 281; Farnkr. d. Schweiz p. 158. — Diels in Engl. Prantl. I. 4. p. 164. — Ломшпъ Опред. I. стр. 9.

Syn. *Cystopteris alpina* Desv. in Ann. Soc. Linn. de Paris VI. p. 264. — Hooker Spec. Filic. I. p. 199. — Hooker et Baker Syn. Filic. p. 103.—Metten. Filic. Hort. bot. Lips. p. 97. — *Cystopteris fragilis* B. *alpina* Milde Sporenpfl. p. 68; Fil. Europ. p. 150.—*C. fragilis* subsp. II. *alpina* Luerssen Farnpfl. p. 463. — *Cyathea alpina* Roth Tent. Fl. Germ. III. p. 99.

Icon. Schkuhr Krypt. Gew. I. tab. 62, 63.— Sturm Deutschl. Flora.— Hooker British Ferns. tab. 24. — Engl. Bot. tab. 163 (edit. 3 tab. 1866, 1867). — Moore Nature printed british Ferns II. tab. 103. — Moore et Lindley British Ferns tab. 46. B.!—Lowe Native Ferns. II. tab. 67.—Luerss. Farnpfl. p. 465, fig. 160!

Exsicc. F. Wirtgen Pterid. exsicc. N. 506!

Hab. in calcareis regionis alpinae Caucasi Magni 7000—10500! Абхазія, гора Чишпира на влажныхъ известковыхъ камняхъ около таюшихъ снѣговъ. 24.VIII.02. sporang. junior.

Воронов ъ! Абхазія въ трещинахъ известковыхъ скалъ горы Арбика 8350′ ca. 30. VII. 05. sporang. junior. Воронов ъ! Граница Черкесіи и Абхазіи, въ трещинахъ известковыхъ затѣненныхъ скалъ горы Кукунджириста. 7800′ ca. 1. VIII. 05. sporang. immat. Воронов ъ! гора Фишт ъ. 14.IX.93. spor. Альбов ъ! Гора Оштенъ на известковыхъ скалахъ 26. VII. 02. soris immat. Кроненбург ъ! Сванетія перевалъ Утвиръ. на скалахъ въ альпійской области. 1. VIII. 10. sporang. immat. Сосновскій! Перевалъ къ сел. Хновъ Дагестанской обл., по пути къ озерамъ. 10500′ ca. 2.VIII.02. soris immat. Шелковниковъ!

Примѣч. Отъ **C. emarginato-denticulata** отличается узкой линейно-ланцетной вайей и болѣе разсѣченными узкими сегментами 2-го и 3-го порядка. Послѣдніе бываютъ часто узко-линейными. такъ что представляютъ собою какъ бы крылатый средній нервъ.

Ar. Geogr. Alpes Europae, Asia minor, Caucasus.

C. montana Bernh. rhizomate repente ramoso atro-brunneo. frondibus teneris triangularibus vel triangulari-ovatis apice abrupte attenuatis 3—4-pinnatisectis, petiolo longo parce paleaceo lamina frondis duplo vel triplo longiore. paleis ovato-lanceolatis longe acuminatis rachide costisque parce glandulosis et pilis brevibus obsitis. segmentis primae ordinis patentissimis infimis e *basi inaequali ovato-acuminatis* superioribus oblongo-lanceolatis apice sursum curvatis, segmentis II-ordinis ovatis, *infimo* in basi laminae lateris iferioris *ovato-acuminato proximo longiore* et *segmentum totum tertium primarium longitudine aequante;* segmentis III-ordinis e basi angustata superne erectis inferne cuneatis ovatis obtusis pinnatifidis. laciniis approximatis *oblongis*, *inferioribus inciso-dentatis*, superioribus *dentatis;* nervis secundariis furcatis. simplicibus in dentes plerumque emarginatos excurrentibus; soris in segmentis III-ordinis biseriatis; indusio parce glanduloso vel glabro; sporis aculeis brevibus crassis vestitis. 4.

Bernh. in Schrader's Neuem Journal f. Bot. *1806* I. 2. p. 26. – Koch Syn. Fl. Germ. edit II.

981.—Milde Sporenpfl. p. 70; Filic. Europ. p. 145.—Hook. Spec. Filic. I. p. 200.—Hook. et Baker, Synops. Filic. 104.—Moore Nature printed british Ferns II. 273; Index Filic. 283.—Lowe Nature Ferns II. p. 437.—Luerss. Farnpfl. p. 468.—C. Chr. Ind. Fil. p. 204.

Syn. *C. montana* Link Hort. Berolin. II. p. 131.—Aschers. Syn. I. p. 18.—Christ Farnkr. d. Schweiz p. 161.—G. Hegi Illustr. Fl. von Mittel-Europa I, p. 10.—*C. Allioni* Newman The Phytologist 1851. app. 25.—*C. myrrhidifolia* Newman Hist. of british Ferns edit. III. 97.—*Aspidium montanum* Sw. in Schrad. Journ. d. Bot. 1800. II. 42; Syn. Filic. 61.—Schkuhr Krypt. Gew. I. 61.—Willd. Spec. plant. V. 286.—*Polypodium montanum* Lam. Fl. franç. I. 1778. p. 23.—*Polypodium myrrhidifolium* Vill. Flora delphinalis (in Gilibert. Systema plant. Europ. 1. 1785 pag. 114) et Hist. des plantes du Dauphiné I. 292 et. III. 851.—*Athyrium montanum* Röhling sec. Milde et Moore—*Cyathea montana* Sm. in Mem. Acad. Roy. Turin V. 417.—Roth. Tent. Fl. Germ. III. 100.

Icon Luerss., pag 469 fig. 161!—G. Hegi l. cit. p. 11, fig. 3!

Exsicc. Herb. Flor. Rossicae № 1550! Herb. B. Fest. Murau. Obersteier. Flora Styriae superioris, legit B. Fest.! Herb. Gener. Horti bot. Tiflis. Prov. Novgorod. distr. Ustjug. prope pag. Pleso. leg. Ispolatow!

Hab. in sylvis humidis umbrosis regionis subalpinae ubique in regione alpina 6000—7000′. Балкарія Ахсу-баши въ тѣнистыхъ лѣсахъ VII. 01. spor. Цесулавп! Цевдоракское ущелье, тѣнистыя мѣста у подножія скалъ между рододендронами. 25. VII. 98. soris immat. Цесулавп!

Ar. Geogr. Anglia. Scandinavia. Appenin. in Toscana. Pyrenaei, Rossia borealis, Kamtschatka, America borealis. et Himalaya occidentalis (Cnf. C h r i s t. Farnkr. der Schweiz. p. 162).

Примѣч. Видъ этотъ до сихъ поръ найденъ лишь въ центральномъ Кавказѣ. Экземпляры кавказскіе ничѣмъ не отличаются ни отъ европейскихъ. ни отъ экземпляровъ изъ сѣверной Россіи.

C. sudetica A. B r. et M i l d e, rhizomate repente ramoso, frondibus late-ovatis vel ovato-deltoideis acuminatis teneris tripinnatisectis, petiolo parce paleaceo, paleis late ovatis breviter acuminatis *eglandulosis*. segmentis primae ordinis patentibus inferioribus ovato-acuminatis, superioribus oblongo-lanceolatis apice sursum curvatis, segmentis II. ord. e basi inferiore cuneata ovato-oblongis obtusis *infimo lateris inferioris in basi totius laminae proximo breviore*. segmentis pinnularum III ord. e basi angustiore inferne cuneatis superne ovatis obtusis pinnatipartitis. laciniis *oblongis* vel *obovatis* obtusis margine breviter et obtuse dentatis. nervis in dentes emarginatos excurrentibus. sporis muriculatis, indusio *dense glanduloso* 4.

A l. B r. et M i l d e im Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur 1855. p. 92.— M i l d e in Nova Acta XXVI. 2. pag. 554: Sporenpfl. pag. 70; Fil. Europ. p. 146.— H o o k e r et B a k e r Syn. Filic. p. 103.— L u e r s s. Farnpfl. p. 475.—A s c h e r s. Syn. I. p. 19.—S o m m. et L e v. Cenno sui risult. botan. „Bot. Centralbl. 1892. Beiheft III. p. 11; in Acta H. Petr. XVI. p. 466.—D i e l s in Engl.-Prntl I. 4. p. 164. — Л и н с к. Фл. К. стр. 501.—Б о р о в и к о в ъ Папорот. Кубан. обл. стр. 8.—Ом. Опред. стр. 8.

Syn. *Aspidium montanum* S c h o l t z Enum. Filicum in Silesia sponte cresc. 1836 (sec. M i l d e l. cit.). — *Cystopteris alpina* W i m m e r Fl. Silesiaca edit. 2. et C. *montana* W i m m e r

l. c. edit. 3. (sec. Milde). — *C. leucosoria* et *leucospora* Schur in Oesterr. bot. Zeitschr. 1858. p. 328. sec. Milde l. cit. – *C. Braunii* Milde in lit.— *C. Silesiaca* Al. Br. in lit.

Icon. Milde in Nova Acta XXVI. 2 tab. 44. fig. 108: tab. 45. fig. 109.—Luerssen Farnpfl. p. 476. fig. 162!

Hab. in regione sylvatica Caucasi prov. Kuban.—Кубанская обл., устье Закана, хвойный лѣсъ 22. VII. 88. spor. Кузнецовъ! Куб. обл. въ лѣсахъ у р. Теберды 1400 m. 31. VIII. 90. Соммье и Левье! Высоко въ горахъ на скалѣ въ пихтовомъ лѣсу по водораздѣлу между Большой и Малой Лабой. VII. 05. Боровиковъ. (n.v.). Перегной въ буково-пихтово-еловомъ лѣсу на р. Бадукѣ. 5500′. 21. VIII. 09. spor. Бушъ!

Ar. Geogr. Europa orient., Sibiria orient., Thibet, Yunnan.

Примѣч. Отъ близкаго вида *C. montana* отличается болѣе широкими лопастями сегментовъ 3-го порядка, отсутствіемъ железистыхъ волосковъ на пленкахъ rachis'a, а также и тѣмъ, что самый нижній сегментъ наружнаго бока нижняго пера короче близлежащаго къ нему сегмента.

Übersicht der Arten der Gattung Cystopteris im Kaukasus.

von A. Fomin.

Résumé

Der Autor giebt eine Übersicht kaukasischer Arten der Gattung **Cystopteris**. Die Gesammtart **C. fragilis** Bernh. teilt er in drei Subspecies: *C. anthriscifolia* (Hoffm.). *C. emarginato-denticulata* Fom. und *C. regia* Presl. Ausser *C. fragilis* kommen im Kaukasus noch zwei Arten vor: *C. montana* Bernh. im zentralen Kaukasus und *C. sudetica* A. Br. im westlichen Teil des nördlichen Kaukasus (Kubangebiet.).

Два новыхъ папоротника съ Кавказа.

А. В. Ѳоминъ.

Dryopteris oreades Fomin. sp. nov. frondibus *oblongo-lanceolatis* vel *lanceolatis* subcoriaceis breviter petiolatis basin versus *valde decrescentibus*, petiolo pallide *fusco-paleaceo*, rachide costis costulisque paleis straminеis anguste lanceolatis piliformibusque *dense obsitis*, pinnis superioribus lineari-lanceolatis vel lanceolatis longe acuminatis, infimis oblongis obtusis omnibus sessilibus vel subsessilibus. pinnulis paleis piliformibus obsitis basi lata sessilibus *approximatis* suboppositis oblongis *obtusis* apice *obtuse-denticulatis* fere *crenulatis* margine in *lobos rotundatos subincisis* vel plus minus *profunde incisis*. infimis saepe basi angustata subsessilibus. lobis *obtuse-denticulatis* fere *crenulatis;* pinnulae nervo medio nervulisque secundariis pellucidis in pagina inferiore frondis impressis 1—2—furcatis. furcis *plurimis longis angustis* ramos subparallelos formantibus. ramis furcarum apice *incrassatis* in dorsum denticulorum sive crenularum intrantibus; soris sat magnis ad 8 contiguis *fere ad medium* rami fertilis nervulorum *insidentibus*, indusio *coriaceo* glabro *deflexo* sorum *amplectente* denique in partes duas aequales disrupto; sporis reniformibus margine late *alatis* tota superficie parce verrucosis 4.

Habitat in regione subalpina et alpina Caucasi Magni atque jugi Adsharo-Imeretici 5500′—7500′.

Вайя ланцетная узкая. сегменты перваго порядка загнуты вверхъ; черешокъ, главный стержень, а равно стержни сегментовъ перваго порядка болѣе или менѣе густо покрыты свѣтло-бурыми узкими ланцетными и волосовидными чешуями. Сегменты второго порядка короткіе тупые продолговатой формы по краямъ съ неглубокими или болѣе глубокими лопастями, каждая лопасть съ 2—3 тупыми зубчиками, въ которыхъ за-

кончивается утолщенный къ концу булавовидно нервъ; верхушка сегмента безъ лопастей съ такими-же ровными тупыми зубчиками, какъ и у лопастей. Отходящія отъ извилистаго срединнаго нерва въ сегментахъ 2-го порядка вѣточки вторичныхъ нервовъ вскорѣ послѣ своего выхода развѣтвляются и образуютъ такимъ образомъ узкія длинныя вилочки на короткой ножкѣ. Эти вилочки въ верхней части сегмента вслѣдствіе укоротившагося срединнаго нерва располагаются вѣерообразно. Сорусовъ 6—8, занимающихъ нижнюю половину сегмента: покрывало (indusium) перепончато-кожистое скорѣе тѣлеснаго цвѣта обхватываетъ снизу весь сорусъ и при созрѣваніи соруса разрывается у противоположнаго края на двѣ почти равныхъ половины. Нервы въ сегментахъ 2-го порядка просвѣчивающіе толстоватые; сорусы располагаются на спинкѣ ближайшей къ срединному нерву вѣточкѣ вилочки, приблизительно у ея середины. Края сегментовъ 2-го порядка окаймлены волосовидными чешуйками.

Видъ этотъ распространенъ въ субальпійской и альпійской зонахъ Главнаго хребта, и частью въ западной части Малаго Кавказа, т. е. въ области Аджаро-Имеретинскаго хребта.

Пользуюсь случаемъ выразить здѣсь мою благодарность инженеру П. П. Софронскому, который любезно доставилъ мнѣ живые экземпляры этого вида изъ западной части Малаго Кавказа.

Polystichum Woronowii Fomin sp. nov. frondibus *oblongo-deltoideis* valde *acuminatis* coriaceo-membranaceis in pagina superiore *opacis atro-viridibus* bipinnatis vel subtripinnatisectis, pinnis lanceolato-linearibus acuminatis in parte superiore frondis falcatis vel subfalcatis parte media et inferiore horizontalibus, pinnulis (segmentis 2-ordinis) fertilibus 8—12 mm. longis, 4—5 mm. latis ovatis vel oblongo-ovatis *serrato-lobulatis* vel *inciso-lobatis* obtusiusculis apice abrupte tenuiter aristatis basi in auriculam ovatam protractis tenuiter petiolulatis, lobulis denticulisque patenti-aristatis, pinnula infima lateris superioris reliquis majore profundius incisa, pinnulae costula nervulisque e sicco et vivo pellucidis, nervulis secun-

dariis saepius 1-furcatis. furcis sterilibus *longis angustis* fertilibus *latius apertis*, ramulo sorifero saepius *valde abbreviato*, soris mediocribus interdum subconfluentibus in apice ramulorum nervulorum fertilium insidentibus. indusio tenuiore atro-castaneo. sporis brunneis reniformi-ovatis cristulis *parvis* apice saepius bidentatis saepe granulatis; rachide costisque paleis longis piliformibus *atro-castaneis densissime obsitis*, petiolo longo paleis *atro-castaneis medio atris* ovatis vel oblongo-ovatis et lanceolatis omnibus margine ciliatis vestito. 4.

Habitat in Abchasia prov. Suchum, prope Zebelda fauces Pezkir. X 09 spor. et ster. legit clarissimus G. Woronow! Prov. Batum, fauces Bechlevan in sylvis umbrosis declivii septentrionalis 16. VIII. 1910. spor. G. Woronow! Prov. Batum, Adsharia inferior. locus Sasvintro supra pagum Dere—Chochna in fagetis. 2000′ ca. 24. VII. 1910. spor. G. Woronow!—Talysch prope Lenkoran. soris immaturis, legit Hohenacker! Talysch, fauces flum. Astara ad fines Persiae, Bacharistan. 23. XII. 09. spor. leg. A. Schelkownikow et A. Kaznakow!

Видъ этотъ нѣсколько напоминаетъ habitus'омъ *Polystichum angulare*, но сразу сильно отличается отъ него продолговато—дельтовидной сверху темно-зеленой пластинкой вайи. густымъ темно-каштановымъ одѣяніемъ изъ длинныхъ волосовидныхъ пленокъ главнаго и боковыхъ стержней. а также и темно-каштановыми въ серединѣ черными ланцетными и овальными пленками. покрывающими черешокъ вайи Верхніе сегменты перваго порядка направлены нѣсколько вверхъ. а нижніе всѣ направлены горизонтально; сегменты 2-го порядка по формѣ также отличаются отъ такихъ-же сегментовъ *Polystichum angulare:* во первыхъ они нѣсколько острѣе на верхушкѣ. а во вторыхъ отличаются болѣе изрѣзанными зубчато-лопастными краями: каждая изъ такихъ лопастей заканчивается длинной тонкой остью. Вилочки вторичныхъ нервовъ у неплодущихъ сегментовъ 2-го порядка узкія длинныя. а у плодущихъ вилочки болѣе широкія причемъ вѣточка. несущая на своемъ концѣ сорусъ. очень укорочена. Споры *Polystichum*

Polystichum Woronowii sp. n. Fomin.

Woronowii также чрезвычайно характерны: онѣ почковидно-овальныя покрыты маленькими двузубчатыми гребешочками, усаженными по своему краю какъ бы мелкими бородавочками.

Я называю этотъ видъ въ честь Ю. Н. Воронова, собравшаго мнѣ прекрасный гербарный матеріалъ по этому виду, а также и по другимъ видамъ папоротниковъ.

Эльдарская сосна.

Д. Сосновскій.

Посреди обширной Эльдарской степи, на правомъ берегу р. Іоры верстахъ въ 10 отъ селенія Кянлы-кендъ возвышается огромный массивъ Кёръ-оглы (Эльяръ-оуги) 1954′ н. у. м., представляющій собой сильно размытую и вывѣтрившуюся часть обширной антиклинали, другіе остатки которой параллельными и уже значительно болѣе низкими грядами проходятъ по лѣвому берегу р. Іоры. Здѣсь въ одномъ изъ наиболѣе недоступныхъ мѣстъ даннаго массива и уцѣлѣло единственное извѣстное до сихъ поръ насажденіе эльдарской сосны (*Pinus Eldarica* Medw.). Какъ извѣстно, эльдарская сосна въ систематическомъ отношеніи представляетъ собой видъ близкій къ пицундской соснѣ, (*Pinus Pithyusa* Strangw.), растущей въ настоящее время вдоль побережья Чернаго моря приблизительно отъ Анапы вплоть до Пицунды. Отличается эльдарская сосна отъ пицундской лишь вздутыми щитками шишекъ, да болѣе короткими хвоями. Впрочемъ, насколько мы могли замѣтить, длина хвой у эльдарской сосны сильно варьируетъ въ предѣлахъ отъ 2 до 6 дюймовъ (отъ 4—6 дм. у пицундской сосны) *).

Кромѣ того въ недавнее время Сукачевымъ была описана **) изъ окрестностей Судака въ Крыму новая форма сосны, которую авторъ разсматриваетъ, какъ разновидность пицундской сосны, выдѣляя ее подъ именемъ *P. Pithyusa* v. *Stankewiczi* Suk. Насколько можно судить изъ описанія, послѣдняя разновидность, сходная по длинѣ хвой (5—7 дм.) съ *P. Pithyusa* вмѣстѣ съ тѣмъ отличается отъ нея вздутыми

*) Медвѣдевъ. Дер. и куст. Кавк. стр. 14.

**) Тр. Имп. Спб. Общ. Естеств. Т. XXV. в. 3. 1904. стр. 34—38.

щитками шишекъ съ вдавленнымъ пупкомъ и слабо выраженными радіальными трещинами на щиткѣ. приближаясь, слѣдовательно. въ этомъ отношеніи больше къ типу *P. Eldarica*. Впрочемъ. отъ окончательнаго сужденія относительно сходства этихъ формъ мы отказываемся до тѣхъ поръ пока въ нашемъ распоряженіи не будутъ подлинные экземпляры v. *Stankewiczi* для сравненія. Вообще говоря. формы входящія въ Gesammtart P. Halepensis Aschers. u. Graebn. Synops. B. I. p. 217. оказались настолько интересными. что мы намѣрены заняться ихъ изученіемъ въ ближайшемъ будущемъ.

Всѣ вышеупомянутыя формы представляютъ собою остатокъ древняго растительнаго типа на Кавказѣ. Непосредственнымъ указаніемъ на это можетъ служить фактъ нахожденія въ Сарматскихъ отложеніяхъ Керченскаго полуострова ископаемой сосновой шишки. описанной Палибинымъ *) какъ *P. Sarmatica* Pal. Изслѣдованіе этой шишки обнаружило сходство *P. Sarmatica* съ пицундской сосной.

Перечисленные кавказскіе виды въ Средиземноморской области замѣняются корреспондирующими видами *P. Halepensis* Mill. и *P. Brutia* Ten. Первая изъ упомянутыхъ формъ распространена вдоль всего Средиземноморскаго побережья. встрѣчаясь также въ Малой Азіи. Сиріи и Палестинѣ. вторая свойственна горамъ южной Италіи. Малой Азіи. Кипра и Крита.

Буассье (Fl. Or. IV. 696) она приводится также для сѣверной Персіи и Авганистана. однако существуетъ указаніе на то. что изъ данной мѣстности (Мазандеранъ на сѣв. склонѣ Эльбурса) были доставлены шишки, напоминающія *P. Pithyusa*, представляющія б. м. особую ея разновидность. Проф. Кузнецовъ **) высказываетъ предположеніе—не есть ли это та самая сосна. которая Буассье приводится подъ именемъ *P. Brutia*.

---

*) Sec. Кузнецовъ. Принц. дѣл. Кавк. на бот. пров. стр. 70.

**) Тр. Бот. Сада Имп. Юрьевск. Унив. Т. VII. в. 2. (1906). p. 103. (Рецензія на работу Медвѣдева Дер. и куст. Кавк.).

Такимъ образомъ мы видимъ, что виды группы *Halepensis* населяютъ Средиземноморскую область въ широкомъ смыслѣ слова. Въ виду того, что наиболѣе древніе представители этого типа пріурочиваются къ восточной части ареала данной группы, становится вѣроятнымъ предположеніе, что именно эта часть и послужила центромъ развитія и распространенія всѣхъ этихъ формъ. Притомъ, болѣе древній типъ, оставшись на мѣстѣ своего первоначальнаго обитанія, сохранился лишь въ видѣ разрозненныхъ острововъ и обособился тамъ въ особыя формы: *Pithyusa*, var. *Stanckewiczi* и *Eldarica*, въ то время какъ виды *Halepensis* и *Brutia* широко распространились по всему побережью Средиземнаго моря.

Таково въ общихъ чертахъ систематическое значеніе эльдарской сосны.

Настоящее насажденіе *P. Eldarica* представляетъ собою, по мнѣнію проф. К у з н е ц о в а, остатокъ тѣхъ прибрежныхъ лѣсовъ, которые окаймляли берега третичнаго моря, точно такъ же какъ еще и въ настоящее время *P. Pithyusa* окаймляетъ берега Чернаго моря, какъ *P. Halepensis* окаймляетъ прибрежье Средиземнаго моря. Растительность, сопровождавшая сосну, могла отчасти состоять изъ тѣхъ же видовъ, которые растутъ въ настоящее время на черноморскомъ побережьѣ. Указаніемъ на это можетъ служить напр. нахожденіе *Vitex Agnus Castus* L. около Шамхора. (См. К у з н е ц о в ъ. Прилож. дѣл. Кавк. на бот.-геогр. пров. стр. 98).

Обратимся теперь къ описанію существующей въ настоящее время рощи *Pinus Eldarica*. Какъ уже было упомянуто выше, насажденіе это пріютилось на склонахъ массива Эльяръ-оуги. Въ грубомъ приближеніи Эльяръ-оуги представляетъ собою обширный овалъ, большая ось котораго расположена въ направленіи съ запада на востокъ. Сѣверный склонъ этого массива сбѣгаетъ къ р. Іорѣ гигантскими уступами въ формѣ огромной лѣстницы и сверхъ того разрѣзанъ многочисленными глубокими и узкими поперечными ущельями, въ которыхъ изрѣдка попадаются ручейки соленой воды и выходы нефти. Этотъ склонъ слагается преимущественно изъ сарматскаго песчаника и раковистаго известняка, по мѣстами

нерѣдки также и вязкія глины съ выцвѣтами солей. Послѣднія, однако, пріурочиваются обычно къ южной сторонѣ уступовъ даннаго склона. На самомъ гребнѣ горы ближе къ востоку нерѣдки почти плоскіе участки съ глинистой почвой. Наконецъ, весь южный склонъ представляетъ собою крутой обрывъ, сложенный изъ соленосной глины и сбѣгающій внизъ въ видѣ очень крутыхъ гребней, раздѣленныхъ глубокими поперечными промоинами.

Плоская равнина, на которой возвышается Эльяръ-оуги, поросла рѣдкими кустиками солянокъ, успѣвшихъ къ серединѣ ноября уже почернѣть и засохнуть; обращаютъ на себя вниманіе приземистые экземпляры *Salsola gemmascens* Pall., кое-гдѣ *Alhagi Camelorum* Fisch. образуетъ обширныя поросли, ползутъ по землѣ засохшіе стебли каперца (*Capparis spinosa* L.), да возлѣ орошаемыхъ мѣстъ торчатъ побурѣвшіе стебли солодки (*Glycyrrhiza glabra* L.). По берегамъ р. Іоры, протекающей почти у самой подошвы Эльяръ-оуги на значительномъ протяженіи тянутся обширныя заросли кавказскаго камыша *Arundo Donax* L. и тамарикса, увитаго ломоносомъ. Изъ древесныхъ породъ тамъ же намъ удалось замѣтить различныя ивы, бѣлолистку (*Populus alba* L.), ѣшатъ (*Elaeagnus angustifolia* L.), берестъ (*Ulmus campestris* L.) и кустики гранатника (*Punica Granatum* L.).

Склоны самого массива въ нижней своей части одѣты рѣдкими, разбросанными порослями сухолюбивыхъ кустарниковъ, здѣсь попадаются держи-дерево (*Paliurus australis* Gaertn.), барбарисъ (*Berberis vulgaris* L.), хвойникъ (*Ephedra procera* F. et Mey.), гречишникъ (*Atraphaxis spinosa* L.), жостеръ (*Rhamnus Pallasii* Fisch. et Mey.) и кевовое дерево (*Pistacia mutica* Fisch. et Mey.). Послѣднее весьма цѣнится мѣстными жителями благодаря своей тяжелой и смолистой древесинѣ, а потому оно подвергается здѣсь самому безжалостному истребленію. Кромѣ упомянутыхъ выше растеній въ составѣ растительности выдающуюся роль играетъ также *Reaumuria hypericoides* Willd.

Выше по склонамъ уже издали можно замѣтить заросли можжевельниковъ въ видѣ обширныхъ черныхъ пятенъ, одѣ-

вающихъ склоны массива. Верхній ярусъ такихъ можжевеловыхъ порослей образуется видами *Juniperus isophyllos* C. K o c h и *J. polycarpos* C. K o c h., а въ подлѣскѣ встрѣчается обычно *J. Oxycedrus* L. Упомянутые выше плоскіе участки восточной части массива поросли по большей части кустиками полыни (*Artemisia fragrans* W. var. *phyllostachys* B o i s s.) съ примѣсью злаковъ, опредѣлить которые за позднимъ временемъ къ сожалѣнію не пришлось. Иногда въ такихъ мѣстахъ попадаются также отдѣльные экземпляры *Statice Gmelini* W. var. *laxiflora* B o i s s. Эти мѣста представляютъ собою цѣнныя зимнія пастбища, отдаваемыя мѣстными жителямя въ аренду.

По мѣрѣ слѣдованія по гребню съ востока на западъ можжевеловыя заросли становятся все чаще и, наконецъ, посреди нихъ начинаютъ появляться отдѣльныя деревца эльдарской сосны. Въ дальнѣйшемъ она образуетъ небольшія рощицы совмѣстно съ можжевельникомъ, но послѣдній уже является въ нихъ подчиненнымъ соснѣ. Такія рощицы то рѣдкія, то болѣе густыя, съ болѣе или менѣе значительными перерывами тянутся къ западу приблизительно до развалинъ старинаго укрѣпленія Кёръ-Оглы. Таково протяженіе сосновыхъ насажденій въ широтномъ направленіи: въ вертикальномъ же направленіи они пріурочиваются къ вышеописаннымъ уступамъ массива, встрѣчаясь на восточныхъ и сѣверо-восточныхъ склонахъ двухъ трехъ самыхъ верхнихъ такихъ уступовъ. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ гребень Эльяръ-оуги все больше выклинивается, деревья сосны подступаютъ къ самому обрыву, но нигдѣ не переходятъ за верхній край выступовъ и гребень массива.

Отдѣльныя сосновыя рощицы раздѣлены между собой болѣе или менѣе широкими ущельями, описанными выше, гдѣ сосна растетъ только на одномъ изъ склоновъ, близкомъ къ восточному или сѣверо-восточному; кромѣ того мѣстами эти насажденія раздѣляются обширными глинистыми скатами, поросшими кустиками полыни, *Salsola gemmascens* P a l l. и *Reaumuria hypericoides* W. Въ общемъ по длинѣ протяженіе рощи можно считать отъ $1^1/_2$ до 2 верстъ, и высотные пре-

дѣлы приблизительно отъ 1400′—1954′ ф. н. у. м., но общая площадь, занятая сосной, займетъ всего лишь до 30 десятинъ. Общее число деревьевъ можетъ достигать отъ 1500 до 2000.

Ольдарская сосна растетъ по самымъ каменистымъ мѣстамъ, преимущественно въ разсѣлинахъ плитъ сарматскаго песчаника, какъ уже было упомянуто выше на сѣверо-восточныхъ и восточныхъ склонахъ. Слои песчаника наклонены къ горизонту подъ угломъ въ 50—60 градусовъ. Поверхность участковъ въ высшей степени неровная, трещиноватая, отдѣльность породы плитняковая. На крутыхъ склонахъ почвенный слой отсутствуетъ. Лишь кое-гдѣ подъ отдѣльными деревьями скопляется въ западинахъ и трещинкахъ незначительное количество перегноя. Впрочемъ дальше къ западу въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ перевѣсъ снова берутъ можжевельники, уже есть задернованный злаками неглубокій почвенный слой на склонахъ болѣе пологихъ.

Мертвый покровъ также наблюдается лишь кое гдѣ, преимущественно въ тѣхъ же мѣстахъ гдѣ происходитъ и накопленіе гумуса, причемъ мощность его крайне незначительна, покровъ этотъ очень рыхлый и состоитъ преимущественно изъ сосновой хвои.

Въ отдѣльныхъ рощицахъ сосны не образуютъ сплошного насажденія: деревья отстоятъ одно отъ другого на 2—4 и даже до 6-ти сажень, иногда, впрочемъ, соединяясь въ небольшія группы. Внизу уступовъ сосны расположены рѣдко, вверху нѣсколько тѣснѣе.

Высота деревьевъ по большей части отъ 3—5 саженъ, толщина на высотѣ груди въ среднемъ отъ 6—7 вершковъ. Самыя тонкія изъ измѣренныхъ нами деревьевъ имѣли 2—3 вершка толщины, а наболѣе толстыя—отъ 10—12 вершковъ. Стволы по большей части искривленные, отклоненные въ сторону господствующаго вѣтра, зачастую стволы бываютъ скручены у самаго комля, попадаются также деревья, согнутыя посерединѣ почти подъ прямымъ угломъ. Кроны деревьевъ начинаются обычно на высотѣ немного свыше одной сажени, рѣдкія, лишь въ немногихъ случаяхъ шаровидныя, но большей же части болѣе густыя со стороны противопо-

ложной направленію господствующихъ вѣтровъ, что особенно рѣзко наблюдается у экземпляровъ, стоящихъ на гребнѣ выступовъ и, слѣдовательно, наиболѣе подверженныхъ дѣйствію вѣтра. Вѣтви кроны довольно толстыя, но сильно искривленныя, концы ихъ по большей части неповрежденные.

Сбѣжистость стволовъ иногда бываетъ невелика, особенно значительна она у деревьевъ, стоящихъ на краю обрыва. Мертвые сучья преимущественно начинаются на высотѣ около одной сажени, но попадаются также деревья, у которыхъ мертвые сучья идутъ почти отъ самаго комля. Кора деревьевъ нормально растрескивается на вертикальные ряды. Корневая система довольно поверхностная, корни мѣстами обнажаются и тогда удается замѣтить, какъ они ползутъ по скаламъ, скрѣпляя отдѣльныя плиты песчаника.

Количество поврежденныхъ деревьевъ сравнительно невелико. Изрѣдка попадаются суховершинные экземпляры или деревья съ засохшими вѣтвями кроны. У нѣкоторыхъ экземпляровъ срублены боковыя вѣтви, затесаны сбоку стволы или содрана на значительномъ протяженіи кора. Изрѣдка попадаются сосны съ небольшими раковыми наплывами. Кое-гдѣ валяются деревья, поваленныя вѣтромъ, и источенныя червями. Короѣдовъ намъ замѣтить не удалось. Наиболѣе характерной особенностью данной рощи является почти полное отсутствіе въ ней подроста. По даннымъ П. З. Виноградова-Никитина *), любезно сообщеннымъ мнѣ въ письмѣ, наиболѣе молодыя изъ изслѣдованныхъ имъ деревьевъ достигали 40-лѣтняго возраста при діаметрѣ 12 см. на высотѣ груди **). Обстоятельство это на нашъ взглядъ можетъ быть объяснено усиленнымъ выпасомъ скота, уничтожающаго всѣ молодые сѣянцы, отчасти можетъ оказывать вліяніе на возобновленіе и отсутствіе почвеннаго слоя. Между тѣмъ плодоношеніе эльдарской сосны очень обильное, намъ удалось за-

*) Пользуюсь случаемъ выразить ему здѣсь мою живѣйшую признательность.

**) Другія измѣренныя имъ деревья достигали слѣдующаго возраста: при 34 см. толщины 180 л., и при 40 см.—210 лѣтъ.

мѣтить лишь одно дерево, которое совершенно лишено было шишекъ. Въ одной изъ собранныхъ нами шишекъ оказалось до 50-ти сѣмянъ. Необходимо, впрочемъ, однако замѣтить, что извѣстный процентъ сѣмянъ оказывается пустымъ. Весьма желательны и интересны были бы опыты для опредѣленія всхожести сѣмянъ. *P. Eldarica* при различныхъ условіяхъ.

Высокорослые можжевельники *J. isophyllos* C. Koch и *J. polycarpos* C. Koch образуютъ второй ярусъ въ описанныхъ насажденіяхъ, достигая до $1^1/_2$ и болѣе саженъ въ высоту. Толщина ихъ корявыхъ и искривленныхъ стволовъ въ отдѣльныхъ случаяхъ можетъ достигать шести вершковъ.

Подлѣсокъ въ этихъ насажденіяхъ также весьма разсѣянный и рѣдкій, сильно потравленный скотомъ. Въ составъ его входятъ отчасти тѣ же ксерофильные кустарники, которые, какъ мы видѣли выше, разбросаны по склонамъ Эльяръ-Оуги. Преобладающее значеніе принадлежитъ красноплодному можжевельнику (*J. Oxycedrus L.*), сравнительно рѣже встрѣчается здѣсь жостеръ (*Rhamnus Pallasii* F. et Mey.), грузинская жимолость (*Lonicera iberica* MB.), держи-дерево (*Paliurus australis* Gaertn.), кизильникъ (*Cotoneaster nummularia* Fisch. et Mey.), хвойникъ (*Ephedra procera* F. et Mey.), кое-гдѣ по верхамъ торчатъ высокіе трагакантовые астрагалы, опредѣлить которые за позднимъ временемъ къ сожалѣнію не пришлось, да корявые, обгрызенныя деревца желтинника (*Rhus Cotinus* L.). На склонахъ б. или м. задернованныхъ нерѣдко также кустики *Jasminum fruticans* L. и пузырника (*Colutea cruenta* Ait.).

Изъ тѣхъ немногихъ травянистыхъ формъ, которыя удалось намъ отмѣтить, приведемъ васильекъ (*Centaurea ovina* Pall.) и чебрецъ (*Thymus Serpyllum* L.), по задернованнымъ мѣстамъ *Linosyris villosa* DC. и засохшіе стебли колокольчика *Campanula sibirica* L. var. *Hohenackeri* (Trautv.) Fom., а по верхамъ ползучіе стебли *Fumana procumbens* Boiss. и колючія дерновины *Acantholimon Fominii* Kuzn.

Таково въ общихъ чертахъ насажденіе *P. Eldarica* въ настоящее время.

Эльдарская сосна, принадлежа къ нетребовательнымъ на почву деревьямъ, а также благодаря своей способности мириться съ недостаткомъ влаги и высокой температурой, могла бы найти себѣ примѣненіе для облѣсенія каменистыхъ сухихъ склоновъ, для которыхъ другія породы оказываются непригодными. Помимо того она могла бы служить весьма красивымъ декоративнымъ деревомъ, благодаря своей изящной хвоѣ и кронѣ, которая въ отсутствіи вѣтра пріобрѣтаетъ шаровидную форму. Древесина эльдарской сосны мелкослойная, тяжелая: все дерево очень богато смолой. Въ виду послѣдняго обстоятельства представляется нѣсколько сомнительнымъ заявленіе мѣстныхъ жителей о томъ, что это дерево въ землѣ быстро сгниваетъ. Кромѣ того это наводитъ также на мысль о томъ, что эльдарская сосна оказалась бы пригодной для нѣкоторыхъ техническихъ цѣлей, напр. для добыванія терпентина и пр. Вѣтви сосны довольно ломкія, такъ что въ мѣстностяхъ, гдѣ выпадаетъ много снѣга, онѣ, пожалуй, могли бы обламываться подъ его тяжестью.

Особенно пригодной можетъ оказаться эльдарская сосна для Телетскаго горно-культурнаго лѣсничества. Непосредственнымъ указаніемъ на это является то обстоятельство, что склоны Телетскаго хребта одѣты въ настоящее время кустарниками, которые сопровождаютъ эльдарскую сосну на Эльяръ-Оуги. Таковы напримѣръ *Rhamnus Pallasii* F. et M e y., *Lonicera iberica* M.B., *Paliurus australis* G a e r t n, *Cotoneaster nummularia* F. et M e y., *Ephedra procera* F. et M e y., *Jasminum fruticans* L., *Rhus Cotinus* L. Это подтверждается также и тѣмъ, что эльдарская сосна, выращенная изъ сѣмянъ прекрасно чувствуетъ себя на кавказскомъ отдѣлѣ Тифлисскаго Ботаническаго Сада, гдѣ имѣется 6 молодыхъ деревьевъ *P. Eldarica*.

Въ виду представляемаго этимъ деревомъ высокаго научнаго интереса, позволяющаго намъ проникнуть въ естественно-историческое прошлое Кавказа, а также и тѣхъ практическихъ выгодъ, какія, быть можетъ, удастся изъ него извлечь, представлялось бы весьма желательнымъ во-первыхъ насколько возможно сохранить уже существующія насажденія.

а во-вторыхъ размножить эльдарскую сосну въ подходящихъ мѣстностяхъ Кавказа.

На мѣстѣ своего произрастанія *P. Eldarica* больше всего страдаетъ, какъ мы уже могли видѣть, отъ вѣтра. Дѣятельностью вѣтра объясняются и всѣ вышеописанныя особенности ея роста, искривленность ея стволовъ, одностороннее развитіе кроны и т. п.

Эта особенность роста свойственна также и ея ближайшей родственницѣ пицундской соснѣ, которая точно также въ значительной мѣрѣ подвержена дѣятельности морскихъ вѣтровъ. На разрѣзахъ ствола насъ поражаетъ сильно эксцентрическое расположеніе годичныхъ слоевъ, стоящее въ связи съ неодинаковымъ діаметромъ въ различныхъ направленіяхъ. Послѣднее обстоятельство въ значительной мѣрѣ слѣдуетъ также приписать дѣятельности вѣтровъ. Затѣмъ на вымираніе сосны могутъ оказывать вліяніе засушливость климата и, наконецъ, дѣятельность человѣка. Послѣдняя выражается или въ порубкахъ или въ усиленномъ выпасѣ скота. Насколько намъ удалось замѣтить, на лицо нѣтъ признаковъ большихъ и недавнихъ порубокъ. Дерево это употребляется лишь пастухами на лучины, для подѣлокъ же и цѣлей отопленія мѣстные татары предпочитаютъ можжевельникъ, считая его деревомъ болѣе высокаго качества. Не малую роль приэтомъ, повидимому, играетъ и затруднительность вывоза; сосна растетъ на очень удаленныхъ и трудно доступныхъ мѣстахъ: бревна ея приходилось бы скатывать внизъ по ущельямъ, въ то время какъ можжевельники находятся подъ рукою. Въ пользу такого предположенія говоритъ также и то обстоятельство, что подъ укрѣпленіемъ Кёръ-Оглы, гдѣ можжевельники образуютъ значительныя заросли на мѣстахъ очень трудно доступныхъ, насажденія ихъ почти сомкнуты и среди нихъ наблюдается значительный процентъ сухостойныхъ деревьевъ, чего намъ совершенно не удавалось наблюдать въ можжевеловыхъ зарослях, близкихъ къ селеніямъ и значительно болѣе доступныхъ.

Въ силу этого становится возможнымъ предположеніе, что въ прежнія времена сосна спускалась и значительно

ниже по склонамъ Эльяръ-Оуги. быть можетъ была даже распространена на подходящихъ склонахъ каменистыхъ грядъ. расположенныхъ по лѣвому берегу р. Іоры, но была здѣсь уничтожена человѣкомъ*).

Выпасъ скота способствуетъ вымиранію сосны въ силу того, что молодые всходы ея притомъ подвергаются полному уничтоженію и вытаптыванію. Слѣды дѣятельности скота сразу замѣтны по обгрызенности всѣхъ кустарниковъ, входящихъ въ составъ подлѣска.

Немалую, хотя и болѣе случайную опасность, могутъ представлять пожары. Разложенный и не потушенный костеръ, принимая во вниманіе сухость мѣстности и богатство сосны смолистыми веществами, можетъ послужить причиною пожара и тогда значительная часть настоящихъ насажденій сдѣлается жертвою огня.

Для того, чтобы защитить ихъ, необходимо усилить надзоръ за ними. Въ настоящее время объѣздчикъ, въ обязанность котораго входитъ также надзоръ за эльдарской рощей, имѣетъ объѣздъ въ восемьдесять верстъ; понятно, что при такихъ условіяхъ, онъ не въ силахъ углѣдить за нею. Поэтому представлялось бы весьма желательнымъ поручить надзоръ за рощей особому объѣздчику и поселить его неподалеку отъ нея съ тѣмъ, чтобы онъ могъ имѣть постоянный надзоръ за нею. Кромѣ того необходимо обратить вниманіе на то обстоятельство, что Эльяръ-Оуги, а вмѣстѣ съ нимъ и всѣ насажденія *P. Eldarica* входятъ въ надѣлъ Эльдарскаго общества, а потому необходимо исключить участки, занятые сосною, изъ числа надѣльныхъ земель.

Первоначально предполагалось огородить эти участки особой оградою, но изслѣдованіе обнаружило нераціональность этого проэкта. Дѣло въ томъ, что при описанной выше разбросанности отдѣльныхъ рощицъ пришлось бы устроить ограду на протяженіи 5—6 верстъ въ окружности, притомъ еще въ мѣстности сильно пересѣченной, по большей

*) Представляется также вѣроятнымъ, что *P. Eldarica* найдется еще гдѣ-либо въ другомъ пунктѣ восточнаго Закавказья.

части съ твердымъ грунтомъ. Было бы желательно устройство ограды развѣ только съ самой восточной стороны насажденій на протяженіи отъ гребня массива до узкаго обрывистаго бокового ущелья.

Изъ другихъ мѣропріятій необходимо, какъ принято всегда въ подобныхъ случаяхъ, не допускать здѣсь порубокъ и пастьбы скота. Тогда является возможнымъ предположить, что съ теченіемъ времени будетъ имѣть мѣсто естественное возобновленіе и эльдарской соснѣ будетъ обезпечено продолжительное существованіе.

Въ дальнѣйшемъ желательно было бы снять подробный планъ эльдарскихъ насажденій, перенумеровать отдѣльныя деревья и произвести ихъ подробную таксацію. Тогда окажется возможнымъ путемъ правильно поставленныхъ наблюденій изучить приростъ древесной массы.

Въ цѣляхъ распространенія эльдарской сосны на Кавказѣ необходимо устройство питомника *P. Eldarica* при Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ или же Телетскомъ горнокультурномъ лѣсничествѣ.

Однако не слѣдуетъ съ послѣдней цѣлью истреблять въ слишкомъ большомъ количествѣ шишки *P. Eldarica*. Хотя выше и было упомянуто о томъ, что плодоношеніе ея очень обильное, но необходимо не упускать изъ виду, что у сосенъ урожай сѣмянъ наступаетъ черезъ 4—5 лѣтъ. Быть можетъ настоящій годъ и принадлежитъ къ числу такихъ урожайныхъ годовъ, а потому неумѣреннымъ истребленіемъ шишекъ можно воспрепятствовать естественному обсѣмененію и вмѣстѣ съ тѣмъ задержать его на значительный промежутокъ времени.

Всѣми перечисленными выше способами, можетъ быть, удастся сохранить отъ окончательнаго вымиранія этотъ рѣдкій видъ и вмѣстѣ съ тѣмъ сдѣлать первый шагъ въ дѣлѣ охраненія рѣдкихъ и типичныхъ участковъ природы Кавказа.

Eldar-Kiefer

von

D. Sosnowsky.

Résumé

Der Autor beschreibt den bisher einzigen Bestand von *Pinus Eldarica* Medw. Ihren systematischen Merkmalen nach nähert sich diese Kiefer besonders der *P. Pithyusa* Strangw. und der *P. Pithyusa* var. *Stankewiczi* Suk. Ausserdem nähert sie sich auch der fossilen Form *P. Sarmatica* Pal. In unserer Zeit wächst *P. Eldarica* nur auf den östlichen und nordöstlichen Abhängen des Massiv Eliar-ougi (Kër-ogly) in der Eldar-Steppe am rechten Ufer des Flusses Jora. Der Autor giebt erst eine kurze Beschreibung der Vegetation des genannten Massivs und schildert darauf den Charakter der Bestände selbst, welche kleine Wäldchen bildend, sich auf Strecken von $1^1/_2$—2 Kilometern hinziehen. Im Ganzen zählt man bis 2000 Bäume. Die Bestände sind äusserst undicht und die einzelnen Kiefern haben meistens einen krummen Stamm und eine einseitige Krone. Der seltenen Art *P. Eldarica* droht volles Aussterben, da starkes Fällen der Bäume und weidendes Vie neuen Zuwachs der Kiefer unmöglich machen. Durch diesen Umstand entstand der Vorsatz die Bestände der Eldar-Kiefer als Schonwald zu erklären. Der Autor schlägt zu diesem Zweck einige Massnahmen vor und weist auf die Möglichkeit hin bei der Bewaldung trockner, waldloser Gegenden des Kaukasus, wie z. B. die Umgegend von Tiflis, *P. Eldarica* daselbst einzuführen.

Рефераты.

Бордзиловскій, Е.—Описанія новыхъ формъ растеній, найденныхъ на Кавказѣ.—Тр. Бот. Сада Имп. Юрьевск. Унив. т. XI. вып. 1. Стр. 32—35.—Юрьевъ. 1910.

Авторъ описываетъ новый видъ *Scilla macrantha* Bordz., найденный до сихъ поръ въ Терской области близъ Чиръ-Юрта, на Цхра-Цхаро, на г. Большой Абулъ и близъ Гурджіэля въ Эриванской губерніи. Описываемый видъ отъ другихъ крупноцвѣтныхъ формъ этого рода отличается завязью съ основаніемъ, суженнымъ въ короткую ножку, и отогнутыми назадъ листочками околоцвѣтника. Авторъ высказываетъ предположеніе, что данная форма окажется идентичной съ описанной Траутфеттеромъ *Scilla cernua* Red. var. *grandiflora* Trautv.

Кромѣ того авторъ описываетъ новую разновидность новаго для Кавказа, близкаго къ *Papaver armeniacum* Lam., мака—*P. triniaefolium* Boiss. var. *Roopianum* Bordz. Послѣдній видъ былъ найденъ г-жей Роопъ близъ Бардуса въ Ольтинскомъ округѣ.

Д. Сосновскій.

Beauverd, G. — Contribution à l'étude des Composées asiatiques.—Extr. d. Bull. d. l. Soc. Bot. d. Gen. 2-me sér.—Suite II. Vol. II. (1910) pp. 36—51.—Suite III. Vol. II. pp. 99—145.

Въ первомъ изъ своихъ очерковъ авторъ относитъ *Vechtritzia armena* Freyn et Sint. къ р. *Gerbera* Gron. какъ представителя особой секціи *Vechtritzia*, переходной между секціями *Eugerbera* и *Berniera*.

Во второмъ спеціально посвященномъ роду *Cicerbita* (Wallroth.) Beauv. emend., синонимами котораго по мнѣнію автора являются отчасти pp. *Mulgedium*, *Pterotheca*, *Lactuca*, *Sonchus*, *Cephalorhynchus*, авторомъ приводятся и кавказскіе виды.

Д. Сосновскій.

Handel-Mazzetti, H. Freih. v. Dr.— Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt, unternommen im Jahre 1907 im Auftrage der Naturwissenschaftlichen Orientvereines in Wien. 8 Tafeln.— (Separat—Abdr. aus d. XXIII Bde d. Ann. d. K. K. Naturhist. Hofmus. Wien. 1909. Pag. 5—212).

Авторъ путешествовалъ въ Трапезундскомъ санджакѣ въ іюлѣ и августѣ 1907 года. Хотя изслѣдованія продолжались всего лишь пять недѣль, все же они позволили автору хотя бы отчасти разобраться въ свойственныхъ данной мѣстности растительныхъ формаціяхъ, описанію которыхъ авторъ и посвящаетъ первую часть своего труда.

Растительность указанной мѣстности, по мнѣнію автора, оказывается принадлежащей къ двумъ типамъ средиземноморскому и колхидскому.

Средиземноморскій типъ растительности автору удалось наблюдать лишь въ ущельѣ Калапема-дере (неподалеку отъ Трапезунта) и то лишь на склонахъ съ южной и юго-восточной экспозиціей (лѣвый берегъ ущелья), въ то время какъ правый берегъ, правда недостаточно изслѣдованный авторомъ несетъ, повидимому, растительность понтійскаго характера. Въ предѣлахъ средиземноморской растительности авторъ различаетъ формаціи лѣсныя, кустарниковыя и горно-степныя. Авторъ проводитъ параллель между указанной растительностью и растительностью средняго Чороха.

Колхидская растительность въ смыслѣ автора соотвѣтствуетъ той, которая обыкновенно извѣстна подъ именемъ понтійской; послѣднее названіе кажется автору неподходящимъ въ силу того, что подъ именемъ понтійской растительности въ западной Европѣ принято понимать степныя области. Растительность эта распадается на рядъ послѣдовательныхъ зонъ: береговую, южно-понтійскихъ кустарниковъ, зону *Buxus'a*, высокогорную лѣсную зону, субальпійскую и альпійскую зоны.

Кромѣ того авторъ приводитъ краткое описаніе растительности Самсуна и Бендеръ-Эрекли, правда, лежащихъ внѣ трапезундскаго санджака, но все же принадлежащихъ къ колхидской области.

Вторая часть реферируемаго труда посвящена значенію Колхиды въ исторіи развитія среднеевропейской флоры.

Въ заключеніе авторъ приводитъ систематическій списокъ собранныхъ имъ богатыхъ коллекцій, альгологическихъ, микологическихъ, лишайниковыхъ, мховъ, папоротниковъ и сѣменныхъ растеній. Изъ новыхъ формъ описаны: *Herniaria Zervudachii* Hand.-Mzt., *Geranium jubatum* Hand.-Mzt., *Epilobium prionophylloides* Hand-Mzt. (*montanum* × *prionophyllum*), *Campanula lamioides* Witasek., *Chrysanthemum Trapezunticum* Hand.-Mzt. и *Hieracium cymosoides* Zahn. Кромѣ того приведены описанія многихъ формъ, извѣстныхъ до сихъ поръ лишь какъ nomen nudum, и многіе виды снабжены цѣнными критическими примѣчаніями.

Д. Сосновскій.

Раздорскій, В.—Краткій очеркъ растительности окрестностей станицы Наурской Терской области.—Изв. Импер. Спб. Ботанич. Сада. Т. X. в. 3. Стр. 85—89.—Спб. 1910.

Авторъ въ 1908 и 1909 гг. экскурсировалъ по землямъ станицы Наурской, избравъ главной цѣлью своего изслѣдованія растительность барахановъ сѣверной части названныхъ земель, краткую характеристику которыхъ онъ и даетъ въ настоящей статьѣ. Изъ найденныхъ авторомъ формъ заслуживаютъ упоминанія: *Isatis sabulosa* Stev. (эндемична для степей восточнаго Предкавказья), *Melilotus caspia* Grun. и *Agriophyllum arenarium* MB. Послѣдніе два вида для Терской области приводятся впервые.

Д. Сосновскій.

Rothert, W.—Uebersicht der Sparganien des Russischen Reiches (zugleich Europa's).—Тр. Ботан. Сада Имп. Юрьевск. Унив. Т. XI. в. 1. p.p. 11—32.—Юрьевъ 1910.

Для Кавказа авторъ, посвятившій много лѣтъ усердной обработкѣ р. *Sparganium*, приводитъ въ настоящей работѣ пока только *Sp. ramosum* Huds., но высказываетъ предположеніе, что въ предѣлахъ Кавказскаго края можетъ современемъ найтись *S. simplex* Huds. Послѣднее предположеніе въ настоящее время подтвердилось, видъ этотъ оказалось былъ найденъ Гогенакеромъ близъ Карасса.

Д. Сосновскій.

Разныя наблюденія, замѣтки и сообщенія.

Лѣсные заказники и ихъ государственное значеніе.

В. М. Савичъ.

Русское лѣсоводство въ противоположность западно-европейскому базируется на ботанической географіи. Въ странахъ сильно населенныхъ, гдѣ истребленіе лѣсовъ и порча ихъ рубками пошли слишкомъ далеко, дикая доисторическая картина настолько измѣнена, что организуя хозяйство, составляя планъ, лѣсоводы вынуждены строить его на весьма искусственныхъ основаніяхъ.

Иначе обстоитъ дѣло въ Россіи. Ея громадныя, мѣстами совершенно безлюдныя тайги и сосняки, ея дикіе недоступные горные лѣса до сихъ поръ на обширныхъ пространствахъ почти не тронуты, а мѣстами и совсѣмъ не задѣты топоромъ дровосѣка. И тамъ, гдѣ въ первобытной чистотѣ сохранился дровостой, остались въ нетронутомъ видѣ и опекаемые имъ живой и мертвый почвенный покровъ, растительный войлокъ и лѣсная почва. Тамъ сохранился въ неизмѣненномъ видѣ комплексъ всѣхъ естественно-историческихъ элементовъ (ботаническихъ, почвенныхъ, геологическихъ, метеорологическихъ и зоологическихъ), которые суммарно даютъ характеристику лѣсовъ и позволяютъ, какъ діагнозы отдѣльныхъ формъ, выдѣлить на общемъ пестромъ фонѣ лѣсовъ группы однородныхъ участковъ и намѣчать то, что теперь называется естественными „типами насажденій“, ученіе о которыхъ положено въ основу научныхъ изслѣдованій, на чемъ и проектируется дѣятельность опытныхъ станцій.

Эти типы молодымъ нарождающимся научнымъ русскимъ лѣсоводствомъ кладутся въ фундаментъ лѣсного хозяйства и на основахъ ихъ должно вестись устройство лѣсовъ. Эта

мысль усиленно пропагандируется къ кафедры общаго лѣсоводства разсадника высшаго знанія Императорскаго Лѣсного Института; какъ все новое и научное она встрѣчаетъ противодѣйствіе въ средѣ т. н. „практиковъ", людей стараго закала и, какъ все созданное успѣхами естествознанія и быстро шагающей географіи въ частности, медленно, но вѣрно проникаетъ въ жизнь. Послѣдніе годы въ исторіи русскаго лѣсного дѣла и можно считать первыми шагами этого прогресса. Россія, съ ея громадной нетронутой территоріей, этотъ прекрасный объектъ для научныхъ изслѣдованій, явилась колыбелью новыхъ отраслей географіи. На ней воспиталось генетическое почвовѣденіе, созданное проф. Докучаевымъ и его школой. Рука объ руку съ нимъ развилась русская формаціонная ботаническая географія, теперь уже обособившаяся въ самостоятельную дисциплину.

И какъ только первый лучъ свѣта естествознанія—экспедиціи проф. Докучаева заглянулъ въ лѣсныя дебри, коснулся только края лѣсовъ, онъ озарилъ ихъ, раскрылъ глаза на многія явленія, далъ толчекъ къ прикладной отрасли, типологическому изслѣдованію лѣсовъ, онъ родилъ ученіе о типахъ природныхъ насажденій. Но жизнь и практика не ждутъ науки и ихъ потребности заставляли лѣсоводовъ, идя въ потьмахъ по лѣсу, грубо, приблизительно оріентируясь почти лишь только въ породахъ, возрастѣ отдѣльныхъ группъ и способахъ ихъ возобновленія, шаблонно устраивать лѣса, часто не заглядывая въ сторону будущаго. И тамъ, гдѣ эта пагубная неразборчивость пустила корни, лѣса испорчены. А въ частныхъ имѣніяхъ, на надѣльныхъ земляхъ, гдѣ царилъ полный произволъ, картина еще болѣе безотрадна. Пустыри и безцѣнные дровянные осинники и березняки образовались на мѣстѣ когда-то прекрасныхъ дремучихъ строевыхъ ельниковъ, сосновыхъ боровъ и корабельныхъ дубравъ! Все надѣлалъ неумѣло пущенный топоръ; онъ сноситъ природные типы, создавшіеся путемъ вѣковой борьбы за существованіе одѣльныхъ породъ и новый сорный малоцѣнный элементъ внѣдряется съ дровосѣкомъ при неумѣломъ пользованіи лѣсомъ; это печальное явленіе легко предотвратить, руководясь

первобытной картиной, которая должна быть путеводной звѣздой при устройствѣ лѣсовъ.

Меньше чѣмъ въ другихъ мѣстахъ Россіи, но все же значительно, особенно по сосѣдству со степями, удобными путями сообщенія и населенными пунктами, сказалось истребленіе лѣсныхъ богатствъ и на Кавказѣ. И, какъ вездѣ, неуклонно идетъ уничтоженіе цѣнныхъ породъ, замѣна ихъ въ лучшемъ случаѣ сорными малоцѣнными, изрѣживаніе древостоя, общее сокращеніе древеснаго запаса, проникновеніе густого травяного покрова, препятствующаго возобновленію, а въ связи съ предыдущимъ и обѣдненіе горныхъ почвъ, развитіе селевыхъ потоковъ и превращеніе, особенно въ сухихъ районахъ, въ карстовый ландшафтъ. Колоссальный ущербъ для государства настолько несомнѣненъ, что доказательства излишни. Организовать правильно лѣсное хозяйство, сообразуясь съ научными основаніями, прекратить безразсудное дѣло, можно только изслѣдовавъ лѣса, выдѣливъ въ нихъ типы насажденій.*) Лѣсное дѣло при своихъ культурныхъ начинаніяхъ много разъ убѣждалось въ громадномъ значеніи знанія дикой мѣстной растительности. Практика работъ на югѣ въ степяхъ, въ пустыняхъ и горахъ Туркестана показала колоссальное преимущество мѣстныхъ породъ и не только самихъ породъ, но и тѣхъ типовъ ботаническихъ комплексовъ, въ которые онѣ вступаютъ, соединяясь въ сообщества. Культиватору нужно всегда знать естественное размѣщеніе породъ, ярусность насажденій, ихъ природныя формы, ихъ біологическія особенности. Наконецъ, еще далеки отъ совершенства и способы ухода за насажденіями, которыя также должны исходить изъ знанія ихъ природы, изъ знанія біологіи вытѣсняемыхъ культурой цѣнныхъ растеній, еще не достаточно изученной вообще, а на Кавказѣ особенно. Таковы опыты посадки хотя бы въ степяхъ съ спеціальнымъ кустарниковымъ подлѣскомъ.

*) Или быть можетъ, сообразуясь съ условіями рѣзко и быстро мѣняющагося рельефа страны и сложности почвенно-геологическихъ и ботанико-географическихъ условій, намѣтить болѣе крупныя единицы, доступныя для практики, но все же могущія руководить лѣсокультурными мѣропріятіями.

горныя культуры деревьевъ обитателей скалъ и посадки на пескахъ мѣстныхъ азіятскихъ выносливыхъ видовъ.

Но для предварительнаго изслѣдованія всѣхъ лѣсовъ нѣтъ ни средствъ ни силъ даже въ Европейской Россіи. И пройдутъ еще десятки лѣтъ, пока наши дебри будутъ изучены лѣсоводами, ботаниками, топографами, геологами, почвовѣдами и зоологами настолько, чтобы таксаторъ-лѣсоустроитель, при помощи составленной ими карты мѣстообитаній, могъ начертать планъ хозяйства, введя экономическій расчетъ. Этотъ идеалъ далекъ, но достижимъ и только съ нимъ лѣсное дѣло выступитъ на прочную почву. Однако старая болѣзнь нашихъ лѣсовъ ползетъ съ развитіемъ экономической жизни, прогрессируя и какъ ракъ глубоко пускаетъ корни, метаморфозируя природу лѣса, перерождая его организмъ. И когда настанетъ желанное идеальное устройство лѣсовъ, самъ лѣсъ навѣрное явится передъ учеными и практиками изможденнымъ, разбитымъ организмомъ, покрытымъ свѣжими и зарубцовывающимися ранами, гдѣ врачъ съ трудомъ и не всегда найдетъ слѣды когда-то стройнаго красиваго существа, возстановитъ мысленно природныя формы и разстроенные, а прежде гармонировавшіе между собой, органы. И, чтобы сохранить навсегда идеальный, вѣками созданный союзъ борцовъ за существованіе—этотъ поучительный ландшафтъ, достаточно во всѣхъ типичныхъ лѣсахъ выдѣлить хоть по небольшому участку въ вѣчные заказники. Они явятся не только „памятниками природы", но и прекрасными научными объектами, на которыхъ будетъ развиваться молодое новое типологическое лѣсоводство, ботаническая географія, генетическое почвовѣдѣніе и т. п. Наблюдаемая нами картина дикой природы —это лишь моментъ, лишь временный, но не окончательный результатъ борьбы за существованіе древесныхъ и травянистыхъ породъ. Идетъ медленно еще не закончившійся процессъ видообразованія и идетъ параллельно съ нимъ и самостоятельно процессъ формированія растительныхъ сообществъ. Въ заказникахъ мы сохраняемъ естественный ходъ новообразованія и на нашихъ глазахъ, на глазахъ нашихъ потомковъ, будутъ протекать поучительные процессы естественной

смѣны породъ. смѣны лѣсныхъ формацій *). И съ выдѣломъ заповѣдныхъ участковъ нужно спѣшить пока не закончено новое обширное устройство казенныхъ лѣсовъ, потому что до назначенія очередей рубокъ легче изъять кварталъ. Нужно спѣшить скорѣе, пока имѣются нетронутые лѣса. пока не исчезли вымирающіе типы!

Не будетъ ихъ. этихъ пережитковъ прошлаго, тогда на кладбищѣ природы, по смазанным и стертымъ вѣками неполнымъ письменамъ надгробныхъ плитъ, мы не прочтемъ о безвозвратно погибшихъ лѣсахъ. А сохранятся заповѣдныя рощи,—эти отдѣльныя страницы книги природы, тогда черезъ сотни лѣтъ, когда истреплется и разорвется въ клочки она сама, резюме ея отдѣльныхъ главъ—типы древостоя сохранятся въ первобытной чистотѣ и они грядущимъ поколѣньямъ скажутъ, что на мѣстѣ измѣненныхъ безцѣнныхъ разрѣженныхъ лѣсовъ, раскорчеванныхъ площадей, на мѣстѣ бурныхъ потоковъ, и раскаленныхъ скалъ былъ вѣковой буковый или хвойный лѣсъ и тогда эта живая исторія, эти пережитки прошлаго, послужатъ свѣтлымъ идеаломъ при устройствѣ страны.

Заповѣдные участки Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

В. М. Савичъ.

Въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду рѣшено заповѣдать три площади, которыя могутъ характеризовать дикую флору долины р. Дабаханки, на почвахъ которой раскинулся садъ. Это шагъ въ дѣлѣ образованія заказниковъ, сохраненія отъ вмѣшательства человѣка дикой растительности, которой характеризуется Кавказъ и вмѣстѣ съ тѣмъ лучшая иллюстрація ботанико-географическихъ сообществъ, такъ сказать, природный ботаническій садъ, передъ которымъ игрушками кажутся попытки изобразить искусственно формаціи.

*) Съ этой цѣлью нѣсколько лѣтъ тому назадъ В. Н. Сукачевымъ предложено въ кварталѣ Борового опытнаго лѣсничества Самар. губ. запретить рубки.

Тифлисскій Ботаническій Садъ выгодно отличается отъ десятковъ другихъ сосѣдствомъ дикихъ нетронутыхъ скалъ, на фонѣ которыхъ проектируются посадки иноземныхъ породъ. Даже „въ старомъ саду," склоны Сололакскаго гребня, благодаря отвѣсной крутизнѣ и полной недоступности, сохранили нетронутый видъ. На новыхъ, незакультивированныхъ земляхъ, гдѣ не было плантажа, ксерофильная растительность и болѣе пологихъ скатовъ повреждается мѣстами лишь только стадами козъ, разгуливающихъ по окрестностямъ Тифлиса.

Именно здѣсь и рѣшено, сообразно съ очертаніями рельефа и почвенно-геологическими условіями, выдѣлить три заказника за школой садоводства.

Первый лежитъ на самомъ верху склона, смотрящаго въ общемъ къ сѣверу на Тифлисъ; благодаря разсѣкающей хребетъ балкѣ часть заповѣднаго верхняго скалистаго участка, обращенная на W, открыта и хорошо освѣщена. Дикія сѣрыя скалы песчаника, поднятыя на высоту около 2.000', улѣплены лишайниками; по трещинамъ отвѣсныхъ стѣнъ тамъ и сямъ примостились маленькіе кустики Parietaria judaica L., Scrophularia variegata MB., а по болѣе горизонтальнымъ террасамъ простираются кусты хмурыхъ колючихъ трагакантовыхъ астрагаловъ и др. Продукты вывѣтриванія песчаниковъ, и въ особенности болѣе мягкихъ и тонко напластованныхъ сланцевъ, сносятся внизъ и даютъ осыпи и мелкоземлистые шлейфы, прикрытые лессовидными суглинками, находящимися, благодаря сравнительной пологости склона и хорошей корнепроницаемости субстрата, въ различныхъ стадіяхъ задерновыванія. Типомъ такого болѣе пониженнаго и болѣе пологаго склона является рухляково-лессовый зубецъ передъ альпійской горкой, непосредственно примыкающій къ ней. Главная задача этого заказника—сохранить флору мелкоземовъ такихъ склоновъ—ковыльно-типцевую степь, которая въ средней и нижней части выражена хорошо и, вѣроятно, будетъ устойчива. По западному склону зубца—флора осыпей и скалъ, а выше, благодаря затѣненности и, быть можетъ, лучшимъ условіямъ влажности флора обогащается представителями болѣе влаголюбивыми и здѣсь же замѣчаются мхи, есть кустистый

ягельникъ Cladonia, виды кустарники (Paliurus aculeatus Lam. и др.). есть деревцо граба (Carpinus Duinensis Scop.), а при переходѣ къ скаламъ, къ вышележащему обрыву—колючіе астрагалы. Но тутъ, благодаря большей затѣненности, чѣмъ на первомъ солнечномъ скалистомъ участкѣ, и большей размельченности породы, по прекращеніи доступа на участокъ публики и животныхъ, можно ожидать заселенія дернообразователями и вытѣсненія рѣзко-ксерофильнаго типа (полукустарниковъ) инымъ. Для такихъ наблюденій участки будутъ подробно описаны и современное состояніе ихъ зафиксировано обычными способами (съемка и т. п.).

За подобными шлейфами склоновъ, ниже, на пути къ современному теченію р. Дабаханки, мы встрѣчаемъ почти отвѣсный обрывъ—ея тѣснину. На этомъ каменномъ обрывѣ, по трещинамъ у выходовъ ключей, пристраиваются рѣзкіе гидрофиты; тутъ тѣнь и даже въ жаркіе дни, прохлада. Въ то время, какъ наверху растенія вегетируютъ—здѣсь держится наледь и ледяныя сталактиты,—словомъ совершенно иныя температурныя условія. Здѣсь не рѣдкость болѣе гидрофильные кустарники, и затравленныя деревца Ficus Carica L. и др., но въ верхней части обрыва пристраиваются кусты высокорослой Ephedra procera F. et M., Juniperus communis L. и др. Несмотря на значительную крутизну, такіе склоны не гарантированы отъ нашествія стадъ козъ и овецъ, пробирающихся по ущелью Дабаханки, а потому заслуживаютъ включенія и ихъ въ заказникъ. Особенно интересно, по огражденіи отъ доступа скота, прослѣдить возстановленіе затравленной древесной растительности.

Если къ описаннымъ тремъ участкамъ прибавить еще отвѣсные обрывы противоположнаго имъ склона Сололакскаго хребта, то флора долины Дабаханки въ ея нижнемъ теченіи—тотъ дикій фонъ, та докультурная обстановка, при которой разведенъ Садъ, съ типологической стороны будетъ достаточно представлена.

Къ сожалѣнію для полной картины не достаетъ мелкоземовъ южнаго склона, которыхъ во владѣньяхъ Сада не сохранилось въ нетронутомъ видѣ (они заняты старымъ са-

домъ). Но на лѣвомъ берегу Дабаханки по склону, спускающемуся отъ Коджорскаго шоссе, противъ дальнихъ участковъ, на чужой землѣ, пустуетъ громадный не плантажированный мелкоземистый скатъ, образованіе на которомъ заказника было-бы весьма желательно. По этому сильно-нагрѣваемому склону раскиданы кустики Atraphaxis buxifolia Jaub. et Sp., миніатюрные экземпляры Paliurus и есть даже подушки оригинальнѣйшаго и рѣзкаго ксерофита Acantholimon lepturoides Boiss. и онъ легко доступенъ благодаря близкому сосѣдству шоссе*).

На заповѣдныхъ участкахъ растенія этикетируются мной совмѣстно съ Д. П. Сосновскимъ**) и въ дальнѣйшемъ, какъ и теперь, этикетки должны употребляться маленькія, сѣрыя, не бросающіяся въ глаза, чтобы не нарушать дикаго сѣраго колорита заказниковъ.

Тифлисскій Ботаническій Садъ.
20-го декабря 1910 г.

---

*) Вообще присоединеніе къ Саду этого склона весьма важно, потому что будучи обращенъ почти на югъ, онъ очень цѣненъ для разведенія многихъ иноземныхъ растеній, тѣмъ болѣе, что почти всѣ новые участки составляютъ сѣверный склонъ.

**) Предварительныя опредѣленія даны имъ.

Хроника.

Въ теченіе августа и сентября 1910 года въ Бакурьянскомъ горномъ отдѣленіи Тифлисскаго Ботаническаго Сада производилась распланировка альпійскаго участка: выдѣлены альпійскіе газоны, каменистые участки, и возведены массивы „Главнаго Кавказскаго хребта“ и „Малаго Кавказа“. Въ концѣ сентября на массивахъ высажено 150 альпійскихъ растеній скалъ, а на склонахъ альпійскихъ газоновъ устроена заросль *Rhododendron caucasicum* Pall.; на границахъ альпійскихъ газоновъ съ лѣсными насажденіями устроены небольшія отдѣльныя группы изъ *Rhododendron Ungernii* Trautv., *Rh. Smirnowii* Trautv. и *Rh. ponticum* L.

А. О.

Въ новой части Тифлисскаго Ботаническаго Сада выдѣленъ участокъ, назначенный для опытовъ съ дикими растеніями Кавказа, преимущественно бобовыми, съ цѣлью изученія ихъ кормовыхъ свойствъ и пригодности ихъ введенія въ культуру въ сухихъ районахъ южнаго и восточнаго Закавказья. Посѣвы этихъ растеній были произведены В. М. Савичемъ въ началѣ сентября. Въ теченіе осени показались всходы, которые теперь въ январѣ, несмотря на утренніе морозы въ—12° С., продолжаютъ вегетировать. На этомъ же участкѣ одновременно были произведены посѣвы культурныхъ сельско-хозяйственныхъ растеній: мака, чечевицы, рыжика и горчицы съ цѣлью изученія пригодности ихъ культуры въ степяхъ восточнаго Закавказья при посѣвѣ осенью.

А. О.

По распоряженію Намѣстника Его Императорскаго Величества на Кавказѣ въ ноябрѣ 1910 года былъ командированъ консерваторъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада Д. И. Сосновскій на Эльдаръ для ботаническаго описанія реликтовой рощи изъ *Pinus Eldarica* Medw. и выдѣленія этого памятника природы въ заповѣдный участокъ. 8-го декабря 1910 года Д. И. Сосновскій сдѣлалъ сообщеніе объ эльдарской соснѣ въ Кавказскомъ отдѣлѣ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и иллюстрировалъ свой докладъ діапозитивами, а также демонстрировалъ шишки и гербарные экземпляры эльдарской сосны.

Въ декабрѣ 1910 года при Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ состоялось засѣданіе по поводу выдѣленія нѣкоторыхъ памятниковъ природы на Кавказѣ въ заповѣдные участки и было постановлено обратиться за нѣкоторыми свѣдѣніями и указаніями къ проф. И. И. Кузнецову и Я. С. Медвѣдеву.

В. М. Савичъ командируется на Мугань для выясненія вопроса о возможности разведенія кустарниковъ и древесныхъ породъ, пригодныхъ для культуры при мѣстныхъ условіяхъ.

На должность ботаника-садовода при Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ назначенъ ученый лѣсоводъ В. М. Савичъ.

Микологъ при Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ Ю. Н. Вороновъ назначенъ на должность производителя работъ Кавказскаго Переселенческаго Управленія. Въ настоящее

время Ю. Н. Воронов занятъ обработкой своей большой гербарной коллекціи, собранной въ Аджаріи, и предпринимаетъ на средства Ботаническаго Сада изданіе растеній Кавказа подъ названіемъ: „Herbarium Florae Caucasicae".

На должность миколога при Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ назначенъ Г. С. Неводовскій съ откомандированіемъ его на три мѣсяца въ Ново-Александрійскій Сельскохозяйственный Институтъ для работъ у проф. Н. В. Цингера.

Окончены постройкой разводочная тепличка и теплица для тропическихъ растеній; оканчивается постройка физіологическаго кабинета и приступлено къ постройкѣ теплички, обслуживающей физіологическій кабинетъ.

За 1910 годъ Тифлисскій Ботаническій Садъ посѣтило 72000 человѣкъ, изъ нихъ 12000 учащихся вмѣстѣ съ учителями.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада

(Moniteur du Jardin Botanique de Tiflis).

Годъ VI.

1911 г.

„Вѣстникъ„ будетъ выходить книжками отъ 1 до 3 печатныхъ листовъ по мѣрѣ накопленія матеріала (выходитъ приблизительно черезъ два мѣсяца).

Въ „Вѣстникѣ“ будутъ помѣщаться статьи, касающіяся исключительно флоры Кавказа, а именно:

I. Оригинальныя статьи по разнымъ отдѣламъ ботаники.

II. Краткіе отчеты о ботаническихъ экскурсіяхъ сотрудниковъ Сада.

III. Рефераты работъ по флорѣ Кавказа или акклиматизаціи растеній на Кавказѣ.

IV. Разныя наблюденія, замѣтки и сообщенія, исходящія отъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада и его сотрудниковъ.

Всѣ статьи и замѣтки на русскомъ языкѣ будутъ снабжены краткими резюме на французскомъ или нѣмецкомъ языкѣ. Авторы печатаемыхъ въ „Вѣстникѣ“ статей получаютъ безплатно 50 отдѣльныхъ оттисковъ.

Статьи для напечатанія въ „Вѣстникѣ“ благоволятъ присылать въ Тифлисскій Ботаническій Садъ.

Подписная цѣна изданія въ годъ **3** рубля, которые высылаются переводомъ по почтѣ на имя Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Списокъ изданій Тифлисскаго Ботаническаго Сада, предназначенныхъ для продажи.

„Труды Тифлисскаго Ботаническаго Сада".

ВЫПУСКЪ I.

Содержаніе: Краткія историческія свѣдѣнія о Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ. Очеркъ климатическихъ условій Тифлисскаго Ботаническаго Сада **С. Н. Тимоѳеева.** Вліяніе суровыхъ зимъ на культурную растительность въ Тифлисѣ. **Г. И. Шаррера.** Списокъ растеній, собранныхъ въ Талышѣ лѣтомъ 1894 г. **А. А. Ломакина.** Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа. **Н. Н. Спѣшнева.** Таблица метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду въ 1893—1894 г.г.

I. Приложеніе. Матеріалы для флоры Колхиды. **Н. Альбова.** (съ 4 табл.).
Prodromus florae Colchicae. **N. Albow** (cum 4 Tabulis).

ВЫПУСКЪ II

Содержаніе: Списокъ растеній, собранныхъ въ Талышѣ лѣтомъ 1894 года. **А. А. Ломакина.** Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1895 годъ. **С. Н. Тимоѳеева.** Таблица метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду въ 1895 г. Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за трехлѣтіе съ 1893 по 1895 г. Матеріалы для фито-фенологіи Кавказа. Грибные паразиты Кахетіи. **Н. Н. Спѣшнева.** Водоросли высокогорныхъ озеръ Кавказа **проф. В. Шмидле.** Замѣтка къ статьѣ проф. Шмидле. **Ѳ. Каврайскаго.** Замѣтка о новыхъ ііонахъ, найденныхъ на Кавказѣ. **А. А. Ломакина.** Вліяніе метеорологическихъ особенностей 1890—1897 гг. на растительность Ботаническаго Сада. **А. А. Гинценберга.**

ВЫПУСКЪ III (Цѣна 3 руб.).

Содержаніе: Матеріалы для флоры Карабаха. **А. А. Ломакина.** Ботаническое изслѣдованіе Кубанско-Терскаго водораздѣла и Эльбруса. **И. Я. Акинфіева.** Списокъ лишайниковъ и мховъ, собранныхъ на Кавказѣ въ 1897 г. **И. С. Ткешелашвили.** Зима 1897—1898 гг. въ центральномъ и западномъ Закавказьѣ и ея вліяніе на растительность. **С. Н. Тимоѳеева.** Матеріалы для фито-фенологіи Кавказа. Наблюденія надъ цвѣтеніемъ растеній въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1896 и 1897 гг., **С. Н. Тимоѳеева.**

ВЫПУСКЪ IV (Цѣна 4 руб.)

Содержаніе: Флора Кавказа. Сводъ свѣдѣній о флорѣ Кавказа за двухсотлѣтній періодъ ея изслѣдованія, начиная отъ Турнефора и кончая XIX в. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ V (Цѣна 3 руб. 50 коп.).

Содержаніе: Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа: III Новые и малоизвѣстные виды паразитныхъ грибковъ Закавказья (съ табл.). **Н. Н. Спѣшнева.** Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за четырехлѣтіе съ 1896 по 1899 гг. включительно. Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1898 и 1899 г.г. **С. Н. Тимоѳеева.** Грибные паразиты (новые и менѣе извѣстные) Закаспійской области и Туркестанскаго края (съ 2 табл.). **Н. Н. Спѣшнева.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 1-ая (Цѣна 75 коп.).

Содержаніе: Флора Кавказа. Дополненіе I. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 2-ая (Цѣна 1 руб.).

Содержаніе: Критическія замѣтки и наблюденія относительно нѣкоторыхъ растеній Кавказа, **А. В. Ѳомина.** Свѣдѣнія о распространеніи нѣкоторыхъ древесныхъ породъ въ Восточномъ Закавказьѣ. **Д. А. Дическула.** Эльдарская сосна, Pinus Eldarica sp. n. (съ табл.) **Я. С. Медвѣдева.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.** Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа. V. Грибные паразиты чайнаго куста, изслѣдованные въ 1902 году. **Н. Н. Спѣшнева.** Работы Кавказской микологической лабораторіи. **Н. Н. Спѣшнева.** Ueber eine, durch Pilze auf einigen Formen des Wachholders hervorgerufene teratologische Erscheinung **von N. N. Speschnew.** Причина образованія раковыхъ нашлывовъ и вѣдьминыхъ метелъ у пихты. **Н. Н. Спѣшнева.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 3-я (Цѣна 3 руб.).

Содержаніе: Zur Systematik der kaukasischen Wachholderarten von **J. Medwedew.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.** Замѣтки и наблюденія относительно нѣ-

которыхъ растеній Кавказа (съ 2-мя табл.). **А. В. Ѳомина.** Грибные паразиты чайнаго куста (съ 4-мя табл.), **Н. Н. Спѣшнева.** Зима 1902—1903 гг. **А. Х. Роллова.**

Приложеніе II.—Ботаническія учрежденія и сады въ южной Европѣ и сѣверной Африкѣ (съ чертежами и планами). **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 1-ая (Цѣна 1 р. 50 к.).

Содержаніе. Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть I. Литература по флорѣ Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 2-ая. (Цѣна 75 коп.).

Содержаніе: Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть II. Исторія Ботаническаго изслѣдованія Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 3-я (Цѣна р. 50 к.).

Содержаніе: Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть III. Ботаническія коллекціи изъ Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 4-ая.

Содержаніе: Флора Средней Азіи. Часть IV. Конспектъ. **В. И. Липскаго** (печатается).

ВЫПУСКЪ VIII книжка 1-ая (Цѣна 60 к.).

Содержаніе: Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада 1900—1906 гг.

ВЫПУСКЪ VIII книжка 2-я (Цѣна 5 руб.).

Содержаніе: Bäume und Sträucher des Kaukasus von **J. Medwedew**, erste Lieferung. Gymnospermae, mit 21 Tafeln.

ВЫПУСКЪ VIII книжка 3-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе. Отчетъ о научной дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за 1907 г. **А. В. Ѳомина.** Révision des Sedum du Caucase. **R. Hamet.** Матеріалы къ флорѣ Абхазіи. I. Списокъ растеній дикорастущихъ и одичавшихъ въ Цебельдинской котловинѣ и Пецкирскомъ ущельѣ. **Ю. Н. Воронова.**

Приложеніе. Каталогъ библіотеки Тифлисскаго Ботаническаго Сада къ 1-му января 1908 года.

ВЫПУСКЪ IX книжка 1-я (Цѣна 80 коп.).

Содержаніе: Предварительный отчетъ о поѣздкѣ съ ботаническою цѣлью въ Карсскую и Батумскую области **С. И. Михайловскаго.** Грибные паразиты риса посѣвного (Oryza sativa L.) **Н. Н. Спѣшнева.**

Приложеніе III.—Flora caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа Papaveraceae. **Н. А. Буша.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 2-я (Цѣна 60 коп.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. *Juncaceae*. **П. Мищенко.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 3-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Papaveraceae, Cruciferae, **Н. Бушъ**, Guttiferae. Elatinaceae, **Ю. Вороновъ.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 4-ая (Цѣна 2 руб.).

Содержаніе: Cruciferae. **Н. Бушъ.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 5-я (Цѣна 2 руб.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Cruciferae, **Н. Бушъ**, Elatinaceae, Frankeniaceae. **Ю. Вороновъ**, Tamaricaceae, **Р. Регель и Ю. Млокосѣвичъ.** Cistaceae, **И. Палибинъ**, Violaceae, **К. Купферъ**, Datiscaceae, Thymelaeaceae, **Д. Сосновскій.**

ВЫПУСКЪ XI книжка 1-ая.

Содержаніе: Матеріалы для флоры Карачая. **Е. А. Бушъ** (Цѣна 1 р. 20 к.).

ВЫПУСКЪ XI книжка 2-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе: Отчетъ о научной дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за 1908 и 1909 г.г. **А. В. Ѳомина.** Матеріалы для фитофенологіи Кавказа **Е. Г. Кенига.** Матеріалы къ микофлорѣ Кавказа. **Ю. Н. Воронова.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.**

Опредѣлитель растеній Кавказа и Крыма. (Папоротникообразныя, Голосѣменныя и Однодольныя) **А. Ѳомина и Ю. Воронова.** Томъ I, цѣна 2 руб.

„Путеводитель по Тифлисскому Ботаническому Саду“ (съ планомъ). Цѣна 30 коп.

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ 19.

1911 г.

MONITEUR

DU JARDIN BOTANIQUE DE TIFLIS.

Livraison 19.

1911.

ТИФЛИСЪ.
Типографія К. П. Козловскаго. Головинскій просп., № 12.
1911.

Содержаніе.

Оригинальныя статьи: *Стран.*

Сосновскій, Д. Очеркъ весенней растительности центральной Мугани . . . . . 3.
Petrak, G. Über Zwei neue Bastarde der Gattung Cirsium aus dem Kaukasus . . . . . 19.
Сосновскій, Д. Къ флорѣ Кавказа . . . . . 25.

Рефераты:

Grintzesko, J. Monographie du genre Astrantia . . . . . 29.
Кузнецовъ, Н. И Кавказскіе виды рода Symphytum (Tourn.) L. и значеніе ихъ въ исторіи развитія флоры Кавказа. 30.
Его-же. Родъ Lycopsis L. и исторія его развитія. . . . . 31.
Сапѣгинъ, А. Мхи горнаго Крыма . . . . . 33.
Его-же. Опредѣлитель лиственныхъ мховъ горнаго Крыма . 35.
Тутковскій, П. А. Ископаемыя пустыни сѣвернаго полушарія. 35.
Шелковниковъ, А. Б. Поѣздка въ Зувантъ въ іюлѣ 1906 г. . 36.
Юнге, А. Два новыхъ ковыля изъ Туркестана . . . . . 37.

Хроника . . . . . 38.

Sommaire.

Articles originaux: *Page.*

Sosnowsky, D. Skizze der Frühlings—Vegetation der centralen Mugan-Steppe . . . . . 3.
Petrak, G. Über zwei neue Bastarde der Gattung Cirsium, aus dem Kaukasus. . . . . 19.
Sosnowsky, D. Zur Flora des Kaukasus. . . . . 25.

Référés:

Grintzesko, J. Monographie du genre Astrantia . . . . . 29.
Kusnetzow, N. Kaukasische Arten der Gattung Symphytum und ihre Bedeutung in der Entwickelungsgeschichte der Flora des Kaukasus . . . . . 30.
„—„ Die Gattung Lycopsis und ihre Entwickelungsgeschichte . . . . . 31.
Sapieguin, A. Les mousses des montagnes de la Crimée . . . 33.
„—„ Tableaux synoptiques des mousses des montagnes de la Crimée . . . . . 35.
Tutkowsky, P. Urwüsten der nördlichen Halbkugel . . . . . 35.
Schelkownikow, A. Eine Excursion ins Suwant-Gebiet im Juli 1906 . . . . . 36.
Junge, A. Zwei neue Stipa-Arten aus dem Turkestan. . . . 37.

Chronique . . . . . 38.

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ 19.

1911 г.

MONITEUR

DU JARDIN BOTANIQUE DE TIFLIS.

Livraison 19.

1911.

ТИФЛИСЪ.
Типографія К. П. Козловскаго. Головинскій просп., № 12.
1911.

Очеркъ весенней растительности центральной Мугани.

Д. Сосновскаго.

Весною 1910 г. въ концѣ марта и апрѣля мѣсяцевъ намъ по порученію Г. Уполномоченнаго Главноуправляющаго Землеустройствомъ и Земледѣліемъ на Кавказѣ привелось производить ботанико географическія изслѣдованія въ Центральной Мугани. Изученный нами районъ обнимаетъ первыя 25 верстъ строющагося Верхне-Воронцо́вскаго оросительнаго канала съ его коллекторомъ. Кромѣ того нами дѣлались также выѣзды за предѣлы указаннаго района къ югу въ сторону постовъ пограничной стражи и къ сѣверу въ сторону кургана Мухуръ-тапа.

Изслѣдованная мѣстность представляетъ собой обширную равнину съ однообразнымъ уклономъ въ направленіи съ юга на сѣверъ, иногда даже едва ощутительнымъ. Только вблизи будущаго коллектора наблюдается внезапное и рѣзкое паденіе горизонталей; въ самомъ низменномъ мѣстѣ образующейся при этомъ котловины расположены соленыя озера центральной Мугани съ окружающими ихъ обширными солончаками Аджи.

Вышеописанная равнина не представляется, однако, совершенно плоской, какъ то можно было бы предполагать, но поверхность ея слабо волниста. Мы можемъ точно также, какъ и въ сѣверной Мугани, различать здѣсь пониженныя мѣста („чалы“) и болѣе или менѣе замѣтныя повышенія („бугры“). Помимо такихъ съ трудомъ различимыхъ на глазъ неровностей на степи кое-гдѣ возвышаются отдѣльные холмы или въ болѣе

восточной части изученнаго района даже цѣлыя цѣпи невысокихъ пологихъ холмовъ. Кромѣ того томительное однообразіе поверхности нарушаютъ пробѣгающіе въ различныхъ направленіяхъ по степи валы и неглубокія рытвины, представляющіе собою, по всей вѣроятности, остатки древнихъ оросительныхъ сооруженій.

Никакихъ водоемовъ кромѣ упомянутыхъ озеръ изслѣдованный районъ не имѣетъ. Въ мѣстахъ, близкихъ къ магистрали, грунтовая вода встрѣчается на глубинѣ около 5 метровъ, горько-соленая или въ лучшемъ случаѣ сильно солоноватая (колодецъ Аджи-Токмазъ).

Климатическія особенности данной мѣстности, какъ и остальной Мугани, къ сожалѣнію, совершенно не изучены. Сравнительно теплая зима съ осадками и жаркое засушливое лѣто, вотъ тѣ климатическіе факторы, которые обусловливаютъ здѣсь развитіе растительности. Въ весеннюю пору, по нашимъ наблюденіямъ, часты довольно обильныя росы, а иногда налетаютъ проливные дожди, глубоко промачивающіе почву; такой режимъ влаги позволяетъ пышно развиться однолѣтникамъ, выгорающимъ совершенно къ концу мая и заканчивающимъ къ этому сроку весь свой вегетаціонный періодъ.

Почвенныя особенности *) изученнаго района представляются довольно однообразными, распредѣленіе почвъ по степи стоитъ въ связи съ рельефомъ мѣстности. Преобладающими являются тяжелыя иловатыя почвы темно сѣраго съ красноватымъ оттѣнкомъ цвѣта, содержащія менѣе 2% перегноя. Верхній горизонтъ этихъ почвъ отличается рыхлой, мелкою, пылевато зернистой структурой. Скопленія солей въ ней на глазъ совершенно не замѣтно, карбонатныхъ солей содержится въ ней отъ 2—10%, почва съ кислотами вскипаетъ съ самой поверхности. Упомянутыя почвы въ нашемъ районѣ залегаютъ всюду на ровныхъ мѣстахъ и на днѣ слабо вогнутыхъ, близкихъ къ плоскости чалъ.

*) Данными относительно характера почвъ мы обязаны М. Ф. Калинину, которому мы и выражаемъ здѣсь нашу искреннюю признательность.

На буграхъ и холмахъ встрѣчаются почвы нѣсколько иного состава: тамъ преобладаютъ иловатые суглинки, переходящіе затѣмъ въ супеси. Ниже 30 см. наблюдаются обычно видимыя уже простымъ глазомъ скопленія солей. Почвенный слой достигаетъ здѣсь мощности въ среднемъ до 15 см.: подпочва обычно супесчаная.

Въ связи съ однообразіемъ почвеннаго состава стоитъ и довольно въ общемъ однообразный характеръ растительности. Преобладающей формаціей, одѣвающей на всемъ почти протяженіи изслѣдованный районъ, является полынная степь. Кромѣ того представляется возможнымъ различать здѣсь формацію солончаковую и формацію сорниковъ. Обѣ послѣднія формаціи не обладаютъ значительнымъ распространеніемъ и пріурочиваются лишь къ опредѣленнымъ мѣстамъ.

Различіе свойствъ почвы и рельефа на пространствахъ, занятыхъ полынной степью, позволяетъ намъ различать въ ея предѣлахъ нѣсколько варіантовъ.

Такими варіантами будутъ нижеслѣдующіе: 1) чистая полынная степь съ многочисленными однолѣтниками, пріурочивающаяся къ чаламъ, плоскимъ равнинамъ и предхолмьямъ; почва тяжелая, иловатая; соленосный горизонтъ лежитъ очень низко; 2) полынная степь съ *Kochia hyssopifolia* Schrad. (караганъ), пріурочивающаяся къ „буграмъ“ и холмамъ; почва суглинистая или супесчаная; соленосный горизонтъ обычно подступаетъ къ поверхности; наконецъ, 3) полынная степь съ примѣсью солончаковыхъ растеній, пріуроченная къ пониженнымъ мѣстамъ и представляющая собой переходъ къ солончаковой формаціи. Кромѣ того уже за предѣлами нашего района (напр. вблизи кургана Мухуръ-тапа) нерѣдки участки съ песчаной почвой, на которыхъ составъ сопровождающей полынь растительности подвергается существенному измѣненію, заставляющему относить эти участки къ особому варіанту полынной степи.

Свое описаніе мы начнемъ съ наиболѣе распространенной и богатой видами чистой полынной степи.

Степень распространенности отдѣльныхъ видовъ обозначена символами: soc., greg *) и т. д.

Въ концѣ марта степь одѣта недавно успѣвшими зазеленѣть кустиками полыни (*Artemisia maritima* L.), въ промежуткахъ между которыми торчатъ пока еще безлистные сильно колючіе кустики „чаты“ (*Prosopis Stephaniana* Spreng.). Корни этого послѣдняго растенія, какъ и у большинства муганскихъ многолѣтниковъ, проникаютъ въ почву на значительную глубину, даже на глубинѣ $1^1/_2-2$-хъ саженъ не удается докопаться до ихъ окончанія, вначалѣ сравнительно тонкіе они утолщаются по мѣрѣ углубленія въ почву.

Преобладающее значеніе, однако, въ описываемое время принадлежитъ однолѣтникамъ. Группами растетъ *Adonis aestivalis* L. (greg. et sp.), мѣстами образующій цѣлыя заросли совмѣстно съ *Fumaria Vaillantii* Lois. (cop. et sp.), *Sisymbrium Loeselii* L. (greg.) мѣстами придаетъ степи сплошную желтую окраску; синѣютъ обширныя поросли *Lycopsis orientalis* L. (soc. et sp.) и *Erodium ciconium* Willd. var. *turkmenum***) Litw. (soc. et sp.). Тутъ же обычны: *Alyssum desertorum* Stapf (sp.), *Clypeola jonthlaspi* L. (sp.) съ ея разновидностями: var. *lasiocarpa* Grun. и *glabriuscula* Grun.; два вида астрагаловъ: *Astragalus hamosus* L. (sp.) и *A. cruciatus* Link. (sp.); *Erodium cicutarium* L' Hérit. (cop. et sp.), *Androsace maxima* L. (sp.); совмѣстно растутъ два мелкихъ вида *Linaria*: *L. simplex* D. C. (sp.) и *L. micrantha* Spreng. (sp.); *Veronica polita* Fries (sp.); у основанія болѣе высокихъ стеблей ютятся группы *Galium Parisiense* L. var. *leiocarpum* Tausch. (greg.). Сравнительно рѣже попадаются *Lepidium Draba* L. (sol.) и *Senecio vernalis* W. K. (sol.). Предхолмья и описанные выше валы кажутся издали совершенно розовыми отъ множества *Malcolmia contortuplicata* Boiss. var. *Ledebouriana* N. Busch (soc.), среди которой изрѣдка попадается *Camelina microcarpa* Andrz. Тамъ

*) См. „Предв. прогр. для бот.—геогр. изслѣд. изд. бот.—геогр. подк. при почв. ком. Имп. Вольн. Экон. Общ.“ (1909 г. стр. 4).

**) Опредѣленія всѣхъ *Geraniaceae* любезно сдѣланы Ю. М. Воронови мъ, которому я приношу здѣсь мою искреннюю благодарность.

и сямъ тянутся кверху стебли широко распространеннаго по всей степи *Allium rubellum* МВ., зонтики котораго не успѣли еще распуститься и скрыты въ оберткѣ. Всѣ перечисленные виды цвѣли непрерывно во все время нашего пребыванія въ изслѣдованной мѣстности.

Въ началѣ апрѣля степь на глазахъ наблюдателя начинаетъ мѣнять свой характеръ, значительно обогащаясь злаками. которые вскорѣ становятся, такъ сказать, господами положенія, придавая мѣстности тотъ или иной колоритъ. Степь пріобрѣтаетъ пестрый, красочный характеръ. Тамъ желтѣетъ *Sisymbrium Loeselii* или розовѣютъ полосы *Malcolmia*, здѣсь степь серебрится отъ цѣлаго моря злаковъ. При этомъ распредѣленіе отдѣльныхъ видовъ подчиняется слѣдующимъ особенностямъ. Нѣкоторые виды образуютъ на весьма значительномъ пространствѣ чистыя поросли, маскируя собою кустики полыни и почти не смѣшиваясь другъ съ другомъ. Мѣстами тянутся насажденія *Avena barbata* Brot. или *A. pilosa* МВ., тамъ ихъ смѣняютъ тѣсныя поросли различныхъ костровъ: *Bromus Madritensis* L.*) (greg.), *B. patulus* M. K. (greg.), *B. tectorum* L. (greg.), или обширныя группы *Lolium rigidum* Gaud. (greg.) и *Hordeum murinum* L. (greg.). Значительнымъ распространеніемъ пользуется также *Poa bulbosa* L. var. *vivipara* Koch (greg.), мѣстами задерновывающая почву въ промежуткахъ между кустиками полыни.

Къ тому же времени успѣваютъ распуститься маки: *Papaver arenarium* М.В.**) и вносятъ еще новое разнообразіе

*) Собранные нами экземпляры, равно какъ и находящіеся въ распоряженіи Ю. Н. Воронова, собранные въ той же мѣстности, нѣсколько отличаются отъ типичной формы. М. б. при болѣе близкомъ изученіи, они окажутся какой—н. разновидностью или даже самостоятельной расой.

**) Опредѣленіе нашихъ маковъ пока только провизорно. Дѣло въ томъ, что листья у всѣхъ нашихъ экземпляровъ мелко-разсѣченные. сегменты ихъ заканчиваются щетинкой, какъ это типично для *P. arenarium* МВ., но въ тоже время они обнаруживаютъ значительное колебаніе въ характерѣ опушенія цвѣтоножекъ, именно: у однихъ экземпляровъ волоски на цвѣтоножкахъ прижатые, что заставляетъ ихъ относить къ *P. arenarium* МВ., въ то время какъ другіе при совершенно одинаковомъ характерѣ листьевъ обладаютъ отстоящими волосками на цвѣтоножкахъ,

въ пейзажъ необозримой степи. Макъ, какъ и *Malcolmia*, пріурочивается по большей части къ повышеніямъ, опоясывая цѣпи холмовъ, и производитъ издали впечатлѣніе обширныхъ кровавыхъ рѣкъ, разлитыхъ на общемъ фонѣ. Розетки этого мака наблюдаются еще очень ранней весной и, надо думать, залагаются еще съ осени.

Предхолмья имѣютъ также еще одну флористическую особенность: къ нимъ пріурочиваются обычно немногочисленныя муганскія луковичныя; здѣсь *Bellevalia macrobotrys* Boiss. (greg.) выбрасываетъ свои стрѣлки грязно-лиловыхъ цвѣтовъ, бѣлѣютъ звѣздочки *Ornithogalum tenuifolium* Guss. (sp.) и бросаются въ глаза разбросанныя группы *Iris acutiloba* C. A. M. var. *lineolata* Trautv. (greg). Съ теченіемъ времени составъ однолѣтниковъ становится все разнообразнѣе: зацвѣтаютъ фіолетовыя группы *Linaria schirvanica* Fom. (greg.), въ изобиліи начинаютъ попадаться *Lagoseris bifida* Boiss. (cop.). *Scorzonera laciniata* L. (cop.), *Helianthemum salicifolium* Mill.; соперничаетъ съ макомъ по яркости своей окраски *Glaucium corniculatum* Curt. (greg.) и въ особенности его разновидность *phoenicea* DC.; раскрываетъ наконецъ. свои розовые зонтики *Allium rubellum* MB.; во множествѣ начинаетъ зацвѣтать *Filago spathulata* Presl. var. *prostrata* (Parl.) Boiss. (cop.), вскорѣ прорастающая весь фонъ полынной степи. Среди описанной растительности обращаютъ на себя вниманіе также *Valerianella amblyotis* Fisch. et Mey. var. *lasiocarpa* Boiss. (spor.), *V. olitoria* Poll. (greg.), *Euphorbia falcata* L. (greg.). виднѣются голубые глазочки *Veronica ceratocarpa* C. A. Mey (greg.), прячутся въ травѣ *Medicago minima* Lam. (spor.) и *Trigonella Monspeliaca* L. (spor.). Изъ злаковъ необходимо отмѣтить растущіе группами *Phleum paniculatum* Huds. (greg.) и *Koeleria phleoides* Pers. (greg.). менѣе распространены *Agropyrum orientale* Roem. et. Schult. (greg.), и *Phalaris minor* Retz. (sp.) На предхолмьяхъ зацвѣтаютъ *Tragopogon pusillus* MB. (sp.). *Koelpinia linearis*

что сближаетъ ихъ съ *P. bipinnatum* C. A. M. Изъ 43 собранныхъ съ одного мѣста экземпляровъ, 36 было съ прижатыми и 7 съ отстающими волосками.

Pall. (sp.). *Arnebia cornuta* Fisch. et Mey. (greg.) и *Aegilops cylindrica* Host. (greg); выставляются тоненькіе стебельки *Psilurus aristatus* Duv. Jouv. (sp.). Наконецъ, еще позднѣе начинаютъ развиваться *Achillea nobilis* L. (greg.) и *Delphinium divaricatum* Ledb. (spor.).

Кромѣ того на степи посреди описанной выше растительности изрѣдка появляются колючія поросли *Lycium ruthenicum* Murr. (soc.). или рѣдкія насажденія елгуна (*Tamarix Hohenackeri* Bge spor.), послѣднія, впрочемъ, пріурочиваются къ пониженнымъ мѣстамъ восточной, болѣе близкой къ Аралу части изслѣдованнаго района и очень немногочисленны. Эти два вида вмѣстѣ съ упомянутой выше *Prosopis Stephaniana*— единственные представители деревянистой растительности въ полынной степи.

На „буграхъ“ и нѣкоторыхъ холмахъ развивается особый варіантъ полынной степи: полынно-карагановая степь. Во флористическомъ отношеніи она характеризуется непремѣннымъ присутствіемъ *Kochia hyssopifolia* Schrad., мѣстными жителями, называемой „караганомъ“. Поверхность такихъ участковъ не зарастаетъ сплошь и между кустиками полыни и карагана всегда виднѣется незанятая растительностью поверхность почвы. Въ почвенномъ отношеніи, какъ уже было замѣчено выше, „бугры“ характеризуются тѣмъ, что слагаются преимущественно изъ супесей. Кромѣ того въ значительномъ большинствѣ случаевъ появленіе карагана непосредственно указываетъ на то, что въ данномъ мѣстѣ приблизился къ поверхности соленосный горизонтъ.

Изъ остальныхъ формъ намъ удавалось наблюдать здѣсь: *Erophila praecox* (Stv.) Boiss. (sp.), *Arabidopsis pumila* (Steph.) N. Busch (cop.), *Ranunculus oxyspermus* MB. (sp.), *Lepidium perfoliatum* L. (sp.), *Matricaria chamomilla* L. (greg.), *Hypecoum pendulum* L. (sp.); *Allium rubellum* MB. (sp.); рѣже встрѣчаются *Sisymbrium Loeselii* L. (sp.), отдѣльные экземпляры *Malcolmia contortuplicata* Boiss. var. *Ledebouriana* N. Busch (spor.), *Erodium cicutarium* L. (sp.), *E. ciconium* W. var. *turkmenum* Litw. (spor.), *Astragalus hamo-*

sus L. (spor.), *Galium Parisiense* L. var. *leiocarpum* Tausch. (spor.). *Capsella bursa pastoris* L. (spor.), *Euphorbia helioscopia* L. (spor.) и *Arenaria serpyllifolia* L. (sol.).

Такимъ образомъ мы находимъ здѣсь въ значительной степени обѣдненный составъ полынной степи. но съ преобладаніемъ такихъ формъ. какъ *Erophila praecox*, (Stv.) Boiss., *Arabidopsis pumila* (Steph.) N. Busch, *Ranunculus oxyspermus* MB. и *Lepidium perfoliatum* L.. которыя или вовсе не встрѣчаются въ предыдущемъ варіантѣ, или во всякомъ случаѣ играютъ въ немъ подчиненную роль.

Кусты карагана почти повсемѣстно заражены паразитомъ *Cistanche salsa* (C. A. M.) Boiss.; уже въ началѣ марта выставляются изъ подъ земли ея нераспустившіяся соцвѣтія, напоминающія по формѣ огромную спаржу, но только къ серединѣ апрѣля распускаются ея грязно желтые цвѣты.

Слѣдующимъ варіантомъ полынной степи будетъ степь, одѣвающая немногочисленныя пространства, почва которыхъ сложена изъ почти чистаго песка. Такіе участки степи расположены преимущественно вокругъ кургана Мухуръ-тапа и не занимаютъ значительной площади. Въ флористическомъ отношеніи они обращаютъ на себя вниманіе. благодаря значительному обогащенію видового состава и появленію такихъ формъ. которыя нигдѣ больше не встрѣчаются. Такъ въ серединѣ апрѣля на такихъ мѣстахъ намъ приводилось наблюдать: *Prosopis Stephaniana* Spreng. (sp.). *Veronica verna* L. (spor.), *Trigonella azurea* C. A. Mey. (greg.), *Medicago minima* Lam. (spor.), *Astragalus hamosus* L. (spor.), *A cruciatus* Link. (spor.), *Arenaria serpyllifolia* L. (sp.), *Ceratocephalus falcatus* Moench. (sp.), *Papaver arenarium* MB. (sp.), *Erodium ciconium* W. var. *turkmenum* Litw. (sol.), *E. Hoefftianum* C. A. M. (sp.), *Alsine sclerantha* Fisch. et Mey., *Herniaria hirsuta* L., *Alyssum desertorum* Stapf (sol.), *Lithospermum arvense* L. (greg.), *Allium rubellum* MB. (sp.), а при подъемѣ на бугоръ *Silene conica* L. Изъ злаковъ тутъ же встрѣчены: *Avena barbata* Brot. (sp.), *Bromus patulus* M. K. (greg.), *Hordeum murinum* L. (greg.), *Aegilops cylin-*

drica Host. (greg.), *Ae. triuncialis* L. (greg.), *Schismus calycinus* Coss. (greg.), *Psilurus aristatus* Duv.—Jouv. (spor.), *Vulpia myurus* Gmel. (spor.), и *Ventenata macra* Boiss. (sp.). Такой же растительный характеръ носятъ и тѣ песчаные участки, которые намъ привелось наблюдать близъ сел. Большой Воронцовки, расположенной значительно сѣвернѣй на Нижне-Воронцовскомъ каналѣ.

Наконецъ, послѣдній варіантъ полынной степи—это степь, одѣвающая слабо-солонцеватые участки, представляющіе переходъ къ настоящимъ солончакамъ. Эта разность пріурочивается къ упомянутому выше рѣзкому паденію горизонталей въ области будущаго коллектора. Кромѣ того такая степь встрѣчается также на повышенныхъ уступахъ, вдающихся клиномъ въ обширные солонцы Аджи.

Первымъ признакомъ, указывающимъ намъ на близость засоленныхъ мѣстъ нужно считать розетки листьевъ *Statice Gmelini* W. var. *laxiflora* Boiss., внезапно появляющіяся посреди кустиковъ полыни. Вмѣстѣ съ тѣмъ наблюдается сильное поднятіе соленоснаго горизонта. Большія замѣтныя на глазъ скопленія солей начинаютъ попадаться на глубинѣ сначала 20, потомъ 15 см. и, наконецъ, у самой поверхности. Вначалѣ растительность аналогична съ таковою обычной полынной или полынно-карагановой степи, въ которую эта разность непосредственно переходитъ: мы наблюдаемъ такія же поросли *Lolium rigidum* Gaud., *Bromus Madritensis* L., etc., но по мѣрѣ приближенія къ солончакамъ полынь пріобрѣтаетъ все болѣе угнетенный видъ, между растеніями обнажаются все бо̀льшіе участки поверхности; изъ злаковъ остаются только *Poa bulbosa* L., образующая по мѣстамъ рѣдкій, несомкнутый дернъ, *Agropyrum orientale* Roem. et Schult. (greg.), *A. prostratum* Eichw. (greg.) *Koeleria phleoides* Pers. (greg.), и *Bromus patulus* M. K. (greg.), но послѣдніе два вида достигаютъ обычно незначительныхъ размѣровъ. Въ дальнѣйшемъ среди такой обѣдненной формаціи степи начинаютъ встрѣчаться уже типично солончаковыя растенія: розовѣютъ цвѣточки *Statice spicata* W., тутъ же виднѣются

кустики *Frankenia hispida* DC. (sp.), только что начинающіе отходить стебли *Aeluropus* (greg.), тоненькія метелочки *Sphenopus divaricatus* RchB. (greg.), *Atropis distans* Boiss. (greg.) и многочисленные всходы солянокъ. Участки такой степи затѣмъ пятнами проступаютъ посреди засоленныхъ участковъ. Въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ солонцами всѣ вообще спутники полынной степи становятся очень мелкими и угнетенными въ ростѣ, но все же цвѣтутъ и стремятся закончить плодоношеніе.

Характернымъ для этой разности является то обстоятельство, что въ наиболѣе пониженныхъ мѣстахъ, обычно на днѣ неглубокихъ яминъ, всегда наблюдаются стебли *Phragmites communis* L., образующіе иногда довольно обширныя заросли.

Такой же въ общихъ чертахъ характеръ носитъ и растительность суглинистыхъ выступовъ, обширными языками вдающихся въ солонцы Аджи. Въ мѣстахъ, наиболѣе удаленныхъ отъ солончаковъ, мы встрѣчаемъ чистую разность полынной степи, которая затѣмъ черезъ полынно-карагановую степь переходитъ въ солоноватую съ примѣсью такихъ формъ, какъ *Statice spicata* W. (sp.), *Hutchinsia procumbens Desv.* (greg.), *Sphenopus divaricatus* RchB. (greg.), *Lepturus incurvatus* Trin. (greg.), а у самой окраины Аджи даже *Tetradiclis tenella* (Ehrh.). Litw. (*T. salsa* Stev. sp.). Затѣмъ эти выступы постепенно сходятъ на нѣтъ и переходятъ въ типичный мокрый солончакъ дна Аджи.

Второй формаціей въ изслѣдованной мѣстности являются солонцы. Къ сожалѣнію описаніе ихъ будетъ носить только самый общій характеръ, т. к. детальное изученіе ихъ растительности возможно только осенью. Солонцы здѣсь пріурочиваются исключительно къ наиболѣе пониженнымъ мѣстамъ, каковыми является область будущаго коллектора. Вначалѣ они встрѣчаются лишь въ видѣ разобщенныхъ пятенъ незначительнаго протяженія. Первое такое пятно существуетъ около кургана Кызылъ-тапа въ наиболѣе западномъ пунктѣ нашего района: бѣлая съ поверхности отъ выцвѣта солей почва одѣта здѣсь густымъ покровомъ изъ *Tetradiclis tenella*

(Erh.) Litw. Второе б. или м. значительное пятно солонца такого же типа встрѣчается къ сѣверо-западу отъ холма Абишъ-тапа въ мѣстности, называемой Кала-кишлагъ. Наконецъ, къ востоку отъ х. Абишъ-тапа идетъ цѣлый рядъ такихъ пятенъ, образующихъ плѣшины посреди только что описаннаго варіанта полынной степи. Эти пятна, вначалѣ весьма незначительныя, въ дальнѣйшемъ становятся все крупнѣе и впослѣдствіи сливаются въ обширный солончакъ, по мѣрѣ дальнѣйшаго передвиженія къ востоку переходящій въ мокрый солонецъ, носящій названіе Аджи. На солонцовыхъ пятнахъ, покрытыхъ обычно съ поверхности налетомъ солей, въ весеннее время замѣчаются многочисленные всходы солянокъ, суккулентная *Tetradiclis tenella* (Ehrh.) Litw. (cop.), образуютъ густыя поросли *Sphenopus divaricatus* Rchb. (greg.), *Atropis distans* Boiss. (greg.) и *Lepturus incurvatus* Trin. (greg.); тутъ же довольно обыкновенны еще лишенные цвѣтовъ кустики *Frankenia hispida* D. C. (sp.), всходы *Capparis herbacea* W. (sp.) и цвѣтущая мелкая *Frankenia pulverulenta* L. (greg.). По мѣрѣ приближенія къ Аджи появляются сочные кусты *Halostachys caspica* C. A. M., въ зарослях которой растутъ *Hutchinsia procumbens* Desv. (greg) и *Lepturus incurvatus* Trin. (greg.), тутъ же виднѣется вырѣзная листва *Statice spicata* W. (spor.).

Наконецъ, самые солончаки Аджи представляютъ собою окруженную пологими скатами плоскую равнину. Поверхность ея весьма неровная, изборожденная множествомъ неправильной формы бугровъ, издали иногда кажущихся буровато-красными отъ множества *Tetradiclis tenella* (Ehrh.) Litw., пріобрѣтающей къ началу апрѣля ярко-красную окраску. Помимо такихъ бугровъ существуютъ также и плоскія повышенія, обычно окаймляющія пониженныя мѣста, послѣднія въ свою очередь съ западинами (небольшими озерцами), наполненными горько-соленой водой. Почва здѣсь представляетъ собой вязкій илъ красновато-желтаго цвѣта. Соль кое-гдѣ на повышенныхъ мѣстахъ выкристаллизовывается толстымъ слоемъ на поверхности почвы и представляетъ здѣсь собою даже предметъ

вывоза. Мѣстами подъ обсохшей поверхностью почвы виднѣется толщиною вершка въ 4 слой черновато-зеленаго ила съ весьма непріятнымъ запахомъ. Поверхность пониженныхъ мѣстъ вся сплошь заросла корявыми кустиками *Halocnemum strobilaceum* Moq., въ промежуткѣ между которыми виднѣется жирная *Tetradiclis tenella* (Ehrh.) Litw. По окраинамъ солонца и на повышеніяхъ господствующими растеніями являются *Halostachys caspica* C. A. Mey. и виды *Salsola*, въ это время къ сожалѣнію неопредѣлимые; экземпляры *Bromus patulus* M. K. (spor.), характерные изогнутые стебелечки *Lepturus incurvatus* Trin. (greg.), мелкая *Hutchinsia procumbens* Desv. (greg.), да чахлые экземпляры *Matricaria chamomilla* L. (sol.) и *Lagoseris bifida* Boiss. Изъ многолѣтниковъ кромѣ того тутъ же встрѣчаются *Statice Gmelini* W. (sp.) и ползутъ по землѣ корявые сѣрые стебли *Atriplex verrucifera* MB. По окраинамъ такихъ зарослей солянковыхъ кустарниковъ встрѣчаются *Statice spicata* W. (sp.), *Frankenia pulverulenta* L. (greg.), *Spergularia diandra* Guss. (greg.), *Agropyrum orientale* R. et. Sch. (greg.), *A. prostratum* Eichw. (greg.), всходы *Petrosimonia* и чахлый *Senecio vernalis* W. K. (sol.).

Наконецъ, къ формаціямъ, носящимъ характеръ сорниковыхъ, относятся во-первыхъ заросли чертополоховъ, а во-вторыхъ растительность на мѣстахъ бывшихъ кочевокъ, залежей и полей по р. Араксу.

Заросли чертополоховъ тянутся въ области магистрали проводимаго канала на протяженіи 10 съ лишнимъ верстъ къ востоку, начиная отъ р. Аракса при ширинѣ около 2-хъ вер. Почвы, занятыя этими зарослями, принадлежатъ къ категоріи иловатыхъ почвъ, но отличаются нѣсколько болѣе высокимъ % содержанія перегноя. Преобладающимъ здѣсь видомъ является *Silybum Marianum* Gaertn. (по-татарски: ала-кангалъ) и лишь весьма незначительную роль играетъ тутъ *Carduus pycnocephalus* Jacq. var. *albidus* (MB.) Boiss. (sp.). Первый изъ нихъ развивается здѣсь настолько мощно, что обыкновенно вытѣсняетъ полынь; по окраинамъ такихъ зарослей наблюдается какъ бы переходная растительность, гдѣ перевѣсъ беретъ то по-

лынь, то *Silybum*. Въ концѣ концовъ побѣдительницей оказывается полынь, такъ какъ *Silybum* или вовсе не встрѣчается въ полынной степи или въ видѣ очень разрозненныхъ жалкихъ экземпляровъ: онъ развивается очень быстро, почти на глазахъ у наблюдателя и ко времени зацвѣтанія вырастаетъ почти до высоты человѣческаго роста. Сильная колючесть листвы въ связи съ высокимъ ростомъ и густотою насажденія, дѣлаютъ его настоящимъ бичомъ для изслѣдователя, вынужденнаго пробираться сквозь его чащу. Подъ прикрытіемъ его стеблей развиваются такія растенія, какъ *Alopecurus agrestis* L. (greg), *Nonnea picta* Fisch. et Mey (sp.), *Vulpia ciliata* Link. (greg.), *Erodium ciconium* W. var. *turkmenum* Litw. (sp.), *Sisymbrium Loeselii* L. (sp.), *Phalaris minor* Retz. (greg.), *Agropyrum orientale* Roem. et Sch. (greg.), *Lepidium Draba* L. (spor.), *Lycopsis orientalis* L. (spor.). *Hyosciamus niger* L. (sol.) и нѣкоторые другіе изъ сосѣдней полынной степи.

Кромѣ того сорниковая растительность пышно развивается на мѣстахъ бывшихъ кочевокъ и вдоль немногихъ постоянныхъ дорогъ, пересѣкающихъ равнины центральной Мугани. Тутъ образуютъ густыя поросли *Fumaria Vaillantii* Lois. (soc.), *Adonis aestivalis* L. (soc.), бѣлѣютъ во множествѣ головки *Matricaria Chamomilla* L. (soc.), *Malva parviflora* L. (soc.). *Poa annua* L. (sp.), *Hordeum murinum* L. (greg.), *Sclerochloa dura* P. B. (исключительно вдоль дорогъ sp.) и другіе. На залежахъ обычны также: *Sonchus asper* L., *Papaver hybridum* L., *Carduus pycnocephalus* Jacq. var. *albidus* (M. B.) Boiss. и другіе.

На поливныхъ поляхъ по берегу Аракса нами были замѣчены слѣдующіе виды: *Lepidium Draba* L., *Sisymbrium Sophia* L.; *Capsella bursa pastoris* L., *Hesperis matronalis* L., *Calepina Corvini* (All.) Boiss, *Stellaria media* L., *Melandryum album* (Mill). Garcke, *Geranium pusillum* L., *G. dissectum* L., *Calendula persica* C. A. M. var. *gracilis* Boiss., *Taraxacum officinale* Wigg., *Nonnea picta* Fisch. et Mey., *Convolvulus arvensis* L., *Hordeum murinum* L., *Sclerohloa dura* P. B., *Poa annua* L., *Alopecurus agrestis* L., а по окраинамъ канавъ

Glycyrrhiza glabra L. Кромѣ того кое гдѣ въ области коллектора встрѣчается также горчакъ (*Acroptilon Picris* D. C.), но не достигаетъ такого развитія, какъ на сѣверной Мугани. Повидимому особенно благопріятныя условія для развитія горчака создаются одновременно съ введеніемъ культуры, когда напримѣръ при распашкѣ конкурирующія съ горчакомъ растенія уничтожаются, горчакъ же, благодаря своей могучей корневой системѣ, сохраняется и завоевываетъ цѣлыя площади, вытѣсняя всякую другую растительность.

Таковы въ общемъ взаимоотношенія растительности въ изслѣдованной нами мѣстности. Какъ можно видѣть изъ предыдущаго краткаго очерка, преобладающее большинство земель принадлежитъ здѣсь къ числу прекрасныхъ плодородныхъ почвъ, нуждающихся лишь въ достаточномъ режимѣ влаги, для того, чтобы быть неисчерпаемымъ источникомъ дохода для будущихъ жителей той страны. Дѣйствительно, въ большинствѣ случаевъ соленосный горизонтъ залегаетъ на значительной глубинѣ, а пространства, занятыя солончаками, весьма незначительны и къ тому же счастливо пріурочиваются къ наиболѣе пониженнымъ мѣстамъ, имѣющимъ постепенный уклонъ съ запада на востокъ. Поэтому при введеніи правильнаго орошенія часть изъ нихъ окажется по всей вѣроятности промытой. Извѣстную опасность могутъ представлять бугры, которые, оставаясь въ силу условій рельефа исключенными изъ общаго оросительнаго режима, могутъ точно также, какъ это въ настоящее время имѣетъ мѣсто на сѣверной Мугани сдѣлаться при нераціональномъ орошеніи очагами вторичнаго засоленія. Исключенные изъ орошенія участки все же представлялось бы возможнымъ использовать въ цѣляхъ сельско-хозяйственныхъ культуръ, принимая во вниманіе то обстоятельство, что однолѣтники развиваются здѣсь съ осени и, какъ мы уже могли видѣть изъ предыдущаго, весною достигаютъ пышнаго развитія (въ особенности представители сем. крестоцвѣтныхъ и маковыхъ). На практическую важность этого обстоятельства указалъ уже А. В. Ѳоминъ для сѣверной Мугани*). При-

*) См. Труды Бот. Сада Имп. Юрьевск. Унив. Т. XI, в. 1, стр. 48.

годными для такихъ мѣстъ могутъ оказаться рыжикъ, горчица и макъ.

Полынныя степи центральной Мугани представляютъ собою, повидимому, наиболѣе первобытный типъ муганской растительности (за исключеніемъ, конечно первичныхъ солонцовъ). Такой же въ общихъ чертахъ растительный характеръ, должно быть, былъ свойственъ и сѣверной Мугани, но былъ значительно измѣненъ при энергичномъ введеніи хозяйства въ связи съ орошеніемъ, нарушившимъ первоначальныя взаимоотношенія между полынной степью и солонцами, и содѣйствовавшимъ тому, что полынная степь сохранилась тамъ теперь лишь въ видѣ отдѣльныхъ острововъ, большинству которыхъ въ будущемъ также грозитъ полное исчезновеніе.

Такова, повидимому, участь и описаннаго района. Пройдутъ года и первоначальный типъ растительности будетъ измѣненъ настолько, что лишь съ трудомъ удастся изслѣдователю возстановить ея первобытный характеръ.

Skizze der Frühlings-Vegetation der centralen Mugan-Steppe.

von

D. Sosnowsky.

Résumé.

Der Verfasser excursierte im März und April d. J. 1910 in den centralen Theilen der Mugan-Steppe nahe der persischen Grenze.

Die vorherrschende Formation der genannten Gegend ist die *Artemisia*—Steppe (*A. maritima L.*). Dem Relief-und den Bodenbedingungen nach unterscheidet der Verfasser hier vier volgende Varianten der *Artemisia*—Steppe: 1) reine *Artemisia*—Steppe mit zahlreichen einjährigen Kräutern und Gräsern (besonders *Bromus patulus* M. K., *B. tectorum* L., *B. Madritensis* L., *Avena barbata* Brot., *Lolium rigidum* Gaud. etc.) auf schlammartigem Boden, den „tschala's" (niedriege Stellen), flachen Ebenen und Vorhügeln eigen, der salzhaltige Horizont liegt sehr tief; 2) *Artemisia*—Steppe mit Beimischung der *Kochia hyssopifolia* Schrad. auf thonartigem oder etwas sandigem Boden, den mehr oder minder erhöhten Stellen und Hügeln eigen; der salzhaltige Horizont tritt gewöhnlich an die Erdoberfläche. 3) *Artemisia*—Steppe auf sandigen Stellen, 4) *Artemisia*—Steppe mit Beimischung der Salzpflanzen, einen Übergang zur echten Halophyten—Formation bildend, die Salze erscheinen fast auf der Erdoberfläche. Ausserdem unterscheidet hier der Verfasser noch zwei Formationen: die Halophyten—Formation und die Formation der Unkräuter, (besonders *Silibum Marianum* Gaertn. welches dichte Bestände bildet).

Ueber zwei neue Bastarde der Gattung *Cirsium*, aus dem Kaukasus.

Von F. Petrak.

1 ×Cirsium Woronowii Petrak nov. spec. hybr.;

C. hypoleucum DC.×*obvallatum* (MB.) DC.

Caulis erectus, 100—120 cm. altus, striatus parce crispule pilosus arachnoideusque, laxe foliosus, superne ramosus. Folia radicalia mihi ignota; caulina inferiora supra glabra, subtus subdense arachnoidea, secus nervos praesertim basin versus crispule brunneo-pilosa, ambitu oblongo-elliptica, basin versus angustata, semiauriculato-semiamplexicaulia, sessilia non decurrentia, sinuato-pinnatifida, laciniis ovatis subobtusis, margine subdense spinuloso-ciliatis, valide sed breviter dentatis, dentibus late triangularibus obtusis, spina flava 6—10 mm. longa, valida vel subvalida terminatis; folia superiora gradatim minora, oblonga, suprema oblongo-lanceolata, sinuato-dentata.

Capitula in apice caulis et ramorum solitaria, ovato-globosa ad 26 mm. longa, 22 mm. diam., basi bracteis 3—6 minoribus vel subaequilongis lanceolato-linearibus linearibusve, margine brevissime dentatis, subdense pectinato-spinosis suffulta. Involucri glaberrimi vel parcissime araneosi foliola exteriora e basi ovato-oblonga lanceolata, acuminata, apice subhorizontaliter patentia, spinula flava 1—2 mm. longa terminata; media et interiora gradatim longiora lanceolata, dorso parum viscido-carinata, apice recurvo-patentia; intima linearilanceolata, paullatim acuminata, apice vix patentia, subscariosa, vix rigida.

Corollae plus minusve puberulae sordide purpureae v. sordide ochroleucae limbus ad medium circiter inaequaliter quinquefidus, laciniis linearibus, acuminatis vel obtusiusculis, apice parum incrassatis; tubus a limbo satis distinctus, eo paullum brevior; filamenta puberula, antherae earumque appendices subdense pilosae. Pappus sordide albus, setis intimis apice plerumque simplicibus, non plumosis ibique non raro clavellatis. Achaenia oblonga, pallide brunnea, obscure striata, ca. 4 mm. longa, 2 mm. lata. ♃. Floret Augusto.

Rossia, Transcaucasia; Adžaria: supra Otingo, ad rupes; regio sylvatica superior. 17 (30). VIII. 1910, leg. G. Woronow (Iter adžaro-lazicum. 1910, n° 3312).

Anmerk. Die hier beschriebene Pflanze ist ohne Zweifel ein Bastard des *C. hypoleucum* DC. und *C. obvallatum* (MB.) DC. und hält zwischen diesen zwei Arten sehr schön die Mitte.

Von *C. hypoleucum* DC. unterscheidet sie sich hauptsächlich durch Folgendes: Blätter gegen den Grund verschmälert, unterseits nur locker spinnwebig-wollig, tief buchtig fiederspaltig mit breiten, reich-, aber klein zähnigen eiförmigen Abschnitten, deren Dornen zahlreicher, länger und auch etwas kräftiger. Köpfchen an den Spitzen ziemlich langer Aeste, aber einzeln, fast zu gleicher Zeit blühend, von 3—6 kleineren lineal-lanzettlichen, fast kämmig-dornigen Hochblättern gestützt. Hüllschuppen nur sehr spärlich spinnwebig, die äusseren mit gelber, bis 2 mm. langer Dornspitze; nur die mittleren mit ziemlich schwacher Harzstrieme. Blumen meist gelblich, die Staubbeutelröhre hellpurpurn.

C. obvallatum (MB.) DC. unterscheidet sich von dem hier beschriebenen Bastarde vor allem durch folgende Merkmale: Blätter viel zahlreicher am Stengel, nach oben nur wenig an Grösse abnehmend, auf den Nerven der Unterseite samt dem Stengel ziemlich dicht braun kraushaarig, niemals auf der Unterseite spinnwebig-wollig, meist schmäler, mehr länglich, tiefer fiederteilig, die Abschnitte reichlicher zähnig und dornig; Zähne meist spitz, nicht stumpflich; Dornen

kräftiger und länger, Köpfchen gewöhnlich zu 2—5 auf kurzen Stielen genähert, zuweilen fast sitzend, dicht von zahlreichen meist längeren oder gleichlangen, selten kürzeren, sehr dicht und langdornigen Hochblättern gestützt. Hüllschuppen ohne oder mit undeutlicher Harzstrieme, kahl, nicht spinnwebig, die äusseren an der Spitze mit einer 2—3 mm. langen Dornspitze versehen.

Auffällig ist, dass die Staubfäden und Staubbeutelröhre des × *C. Woronowii* m. sehr deutlich und ziemlich lang behaart ist, ein Merkmal, welches ich bisher weder an *C. hypoleucum* DC. noch an *C. obvallatum* (MB.) DC. beobachtet habe. *C. Kusnetzowianum* Som. et Lev., welches manchen Formen des *C. hypoleucum* Ziemlich ähnlich sein kann, hat zuweilen deutlich behaarte Antheren und Staubfäden. Trotzdem bin ich überzeugt, dass diese Art an dem hier beschriebenen Bastarde nicht beteiligt ist. Dass *C. obvallatum* (MB.) DC. das eine Parens sein muss, kann überhaupt keinem Zweifel unterliegen. Würde man *C. Kusnetzowianum* Som. et Lev. als zweiten Erzeuger annehmen wollen, so wäre es rätselhaft, dass die Blätter des Bastardes auf der Unterseite ziemlich dicht spinnwebig-wollig sind und so locker am Stengel stehen; denn *C. Kusnetzowianum* Som. et Lev. hat auf der Unterseite kahle oder nur selten sehr spärlich spinnwebige Blätter; auch besitzt der hier an zweiter Stelle beschriebene Bastard des *C. obvallatum* (MB.) DC. und *C. Kusnetzowianum* Som. et Lev. einen ziemlich dicht beblätterten, etwas reicher aber kürzer ästigen Stengel; die Köpfchen werden gewöhnlich von 1—2, oft etwas längeren oder gleich langen, ziemlich breiten, reicher dornigen Hochblättern gestützt.

Da also die hier angenommene Kombination *C. hypoleucum* DC.×*obvallatum* (MB.) DC. unbedingt fest gehalten werden muss, so lässt sich für das oben genannte Merkmal des *C. Woronowii* m. nur eine Erklärung finden, nämlich die, dass der Bastard diese Eigenschaft nicht von seinen Erzeugern ererbt, sondern selbst erworben hat.

2. × **Cirsium prativagum** Petrak nov. spec. hybr.

C. obvallatum (MB.) DC. × *C. Kusnetzovianum* Som. et Lev.

Caulis erectus, ut videtur 70—100 cm. altus, striatus, crispule pilosus, inferne subdense, superne laxe foliosus et parce ramosus. Folia radicalia mihi ignota; caulina inferiora supra glabrescentia, subtus secus nervos parce arachnoideo-pilosa, ceterum glabra, basi lata semiamplexicauli-subcordata sessilia, non decurrentia, margine spinuloso-ciliata, ambitu ovato-elliptica vel elliptica, sinuato-pinnatilobata, lobis ovatis vel triangulari-ovatis, apice saepe bi-vel trifidis, dentibus triangularibus, acuminatis, spina infirma vel subvalida 3—6 mm. longa flava terminatis; folia superiora e basi profunde sinulato-pinnatilobata lanceolato-oblonga, acuminata, dentibus spinis parum validioribus longioribusque stramineis terminatis.

Capitula in apice caulis et ramorum solitaria vel—praesertim in apice caulis—approximata, breviter pedunculata, bracteis 3—10 exterioribus late ovato-oblongis spinoso-dentatis parum longioribus vel aequilongis, intimis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, margine dense pectinato-spinosis suffulta, 23—26 mm. diam. Involucri glaberrimi foliola exteriora et media e basi oblonga lineari-lanceolata, apice parum purpurascentia, vix viscido-carinata, erecto-patentia, spinula flava 0,5—2 mm. longa terminata; interiora et intima paullatim longiora, lineari-lanceolata vel linearia, acuminata, apice subscariosa parum purpurascentia ibique undulato-curvata.

Corollae ochroleucae plerumque plus minusve puberulae limbus ad medium vel ultra inaequaliter quinquefidus laciniis linearibus acuminatis ibique vix incrassatis; filamenta papilloso-pilosa, antherae earumque appendices plus minusve puberulae. Pappus sordide albus setis plumosis, apice simplicibus vix clavellatis. Achaenia oblonga ca. 4 mm. longa, 2 mm. lata, pallide brunnea obscure striata. 4. Floret Julio-Augusto.

Rossia, Transcaucasia; Adžaria superior: circa stat. „Kanlinskaja"; in prato sylvatico. 6 (19). VIII. 1910; leg. G. Woronow et N. Popow (G. Woronow. Iter adžaro-lazicum. 1910. n° 3296).

Anmerk. Die hier als Bastard des *C. obvallatum* (MB.) DC. und *C. Kusnetzowianum* Som. et Lev. gedeutete und beschriebene Pflanze wurde in zwei Exemplaren gesammelt. *C. obvallatum* (MB.) DC. ist am Standorte des × *C. prativagum* m. nicht gesammelt worden, kommt aber dort höchst wahrscheinlich vor, da diese Art in höheren Lagen des Kaukasusgebietes eine ähnliche Verbreitung haben dürfte, wie *C. spinosissimum* (L.) Scop. in den Alpen. *C. Kusnetzowianum* Som. et Lev., das viel seltener zu sein scheint, wurde an demselben Standorte zu gleicher Zeit gesammelt und liegt ebenfalls vor. Dieser Bastard steht dem *C. obvallatum* (MB.) DC., dessen Tracht er auch besitzt, entschieden näher, als dem *C. Kusnetzowianum* Som. et Lev. und unterscheidet sich von der zuerst genannten Art hauptsächlich durch Folgendes: Stengel nicht so dicht kraushaarig; Blätter mit breiter umfassender Basis sitzend, eiförmig-elliptisch, nur buchtig-grobzähnig, mit an der Spitze 2-3 zähnigen Abschnitten, deren Dornen weniger zahlreich, kürzer und schwächer sind. Stengel oben lockerer beblättert. Köpfchen an den Aesten stets einzeln, nur an der Stengelspitze etwas genähert; Hochblätter nicht so zahlreich, wohl auch etwas kürzer, nicht so lang und reichdornig; innere Hüllschuppen im obersten Drittel aufrecht abstehend an der fast häutigen Spitze hin und her gekrümmt.

C. Kusnetzowianum Som. et Lev. unterscheidet sich sofort durch breitere Blätter, die nur etwas unregelmässig kleinzähnig, aber niemals buchtig eingeschnitten grobzähnig sind. Köpfchen entweder nackt oder von 1—3 breit länglichen, selten etwas längeren Hochblättern gestützt die nicht auffällig zahlreichere und längere Dornen tragen als die Stengelblätter. Blumen an den von mir bis jetzt beobachteten Exemplaren stets purpurn.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass ich die zuerst beschriebene schöne Hybride Herrn G. Woronoff in Tiflis zu Ehren benannt habe, welcher mir vor kurzem sein ganzes im Jahre 1910 gesammeltes, sehr reichhaltiges und schönes Material von Cirsien aus dem Kaukasus freundlichst eingesendet hat.

Къ флорѣ Кавказа.

Д. Сосновскаго.

Scilla Koenigi Fom.

Найдена И. И. Медвѣдевымъ близъ д. Троицкое, Ахалкалакскаго у., Тифлисской губерніи, на высотѣ, 6500′—7500′.

Puschkinia hyacinthoides Baker. (*Descr. emend).*

Boissier, Fl. Orientalis V, 310.

Bulbo ovato, foliis binis scapi basin longe cingentibus lineari-loratis, scapo humili longioribus vel eum aequantibus, racemo brevi 1—6-floro, pedicellis omnibus flore brevioribus, bracteis ad squamulas reductis, perigonii albidi vel pallide coerulei segmentis oblongo-linearibus obtusis, tubo vix vel sesqui-longioribus, corona perigonio duplo brevior, apice 6—dentata nec profunde incisa, dentibus integris vel subretusis. 2.

Habitat in montibus ditionis Talysch, ubi in monte Tylich a clarissimo A. B. Schelkownikowio lecta est. Novitas pro flora Caucasi.

Въ описаніи настоящаго растенія у Буассье не указано на отношеніе длины долей околоцвѣтника къ длинѣ его трубочки, которая обычно въ $1^1/_2$ раза короче долей (у Буассье: „немного короче“). Кромѣ того необходимо обратить вниманіе также и на то обстоятельство, что привѣнчикъ у P. *hyacinthoides* на верхушкѣ лишь едва разрѣзанъ на шесть зубчиковъ, цѣльныхъ или слегка выемчатыхъ. Близкій видъ *P. scilloides* Ad. отличается отъ настоящаго вида длиною

долей вѣнчика, почти въ 3 раза превышающихъ его трубочку и привѣнчикомъ въ три раза болѣе короткимъ нежели околоцвѣтникъ, ниже середины надрѣзаннымъ на шесть долей.

Данный видъ для Кавказа приводится впервые и найденъ А. Б. Шелковниковымъ въ Талышѣ (Зувандъ) на г. Тылихъ, 6000′. Въ настоящее время культивируется на Кавказскомъ отдѣлѣ Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Galanthus alpinus n. sp.

Bulbo magno, ovato, tunicis externis fuscescentibus, caule 6—8 cm. alto ad 3 mm. crasso, foliis late lanceolato—spathulatis, in parte superiore latis basin versus sensim attenuatis acutiusculis, junioribus apice cucullatis, adultis subplanis glaucis subtus carinatis praetereaque biplicatis margine angustissime cartilagineis 8—9 cm. longis, ad 2 cm. latis, caule sub anthesin brevioribus, spatha majuscula margine et in parte media anguste membranacea praetereaque striis latis binis viridibus percursa, phyllis externis late—spathulatis, basi breviter unguiculatis, apice rotundatis cucullatis cochleariformibus, 15 cm. circa longioribus, internis externis subduplo brevioribus, cuneato—cordatis retusis, viride—maculatis, macula anguste-triangulari, in facie interna longe cordata pallidiore, antheris sagittatis, phyllis internis tertia parte brevioribus, antheris externis apice subulato-attenuatis, internis submuticis, filamentis brevibus. Flores fragrantissimi. 4.

Legi in monte Lomis-mta prope Borshom in regione alpina (7200′).

Луковица крупная, яйцевидная, наружныя чешуи буроватыя, стебель 6—8 см. высотою, до 3 мм. шириною: листья широко-ланцетно-лопатчатые, съ наибольшей шириной въ верхней своей трети, островатые, молодые наверху съ маленькимъ колпачкомъ, взрослые почти плоскіе, сизые отъ воскового налета, снизу съ килемъ посрединѣ и кромѣ того съ 2-мя боковыми складками, по краю тонко-хрящеватые, длиною 8—9 см. при наибольшей ширинѣ до 2-хъ см., во время цвѣтенія короче стебля, въ 2 раза превосходящіе свое влагалище; прицвѣтный листъ крупный, по краямъ и посреди

спинки узко-перепончатый, параллельно краямъ проходятъ двѣ широкихъ зеленыхъ полосы; наружные листочки околоцвѣтника широко-лопатчатые, внизу оттянутые въ короткій ноготокъ, наверху очень тупые съ колпачкомъ, ложковидные около 1,5 см. длиною; внутренніе почти въ два раза короче наружныхъ, клиновидно-сердцевидные съ треугольнымъ вырѣзомъ и съ узкимъ подковообразнымъ зеленымъ пятномъ, пятно на внутренней сторонѣ листочковъ длинно-сердцевидное болѣе блѣдное (состоящее тамъ изъ 8-ми зеленыхъ полосъ), пыльники на $^1/_3$ короче внутреннихъ листочковъ околоцвѣтника, три наружныхъ съ короткими остріями, три внутреннихъ почти тупые, пыльники стрѣловидные, нити тычинокъ короткія. Многолѣтнее. Цвѣты съ сильнымъ запахомъ горькаго миндаля.

Описываемое растеніе найдено нами въ альпійской области горы Ломисъ-мта (7300′) близъ Боржома и культивируется въ настоящее время на Кавказскомъ отдѣлѣ Тифлисскаго Ботаническаго сада.

Отъ *G. nivalis* L., къ которому наше растеніе приближается по снизому налету на листьяхъ, хорошо отличается формою и величиной листьевъ, присутствіемъ складокъ на ихъ нижней сторонѣ, болѣе крупнымъ прицвѣтнымъ листомъ, формою листочковъ околоцвѣтника и пятна. Наше растеніе отличается также и отъ *G. latifolius* Rupr., къ которому его можно было бы отнести благодаря формѣ листьевъ и туповатымъ внутреннимъ пыльникамъ.

Насколько можно судить по гербарному матеріалу *), у *G. latifolius* Rupr., листья линейно-лопатчатые, безъ снизаго налета (?), къ основанію длинно-оттянутые, въ черешокъ снизу безъ складокъ, раза въ 4 превосходящіе по длинѣ свое влагалище, листья длиннѣе стебля или почти равные ему, наверху съ остроконечнымъ колпачкомъ, прицвѣтный листъ широко-перепончатый съ узкими зелеными полосами, листочки околоцвѣтника узко-эллиптическіе, туповатые до 2 см. длиною, внутренніе клиновидные съ очень неглубокимъ вырѣзомъ на

*) Видѣнному нами въ гербаріи Кавказскаго Музея.

верхушкѣ, до 7 милл. длиной, безъ пятна или съ небольшимъ расплывчатымъ пятномъ. тычинки въ 2 раза короче внутреннихъ листочковъ околоцвѣтника. пыльники яйцевидно-ланцетные, всѣ совершенно тупые, почти сидячіе. Всѣ эти признаки хорошо отличаютъ *G. lalifolius* отъ описываемаго вида.

Staurophragma natolicum Fisch. et Mey.

Boissier. Flora Orientalis IV, 362.

Представитель этого новаго для флоры Кавказа рода найденъ Е. Г. Кёнигомъ въ Ольтинскомъ округѣ. Карсской области близъ устья рѣкъ Ольты-чая и Панаскертъ-чая. Родъ этотъ ближе всего стоитъ къ р. *Celsia*, отъ котораго отличается четырехъ-гнѣздной коробочкой (у р. *Celsia* она двугнѣздная). Видъ этотъ впервые былъ опредѣленъ Ю. Н. Вороновымъ и впослѣдствіи провѣренъ нами.

Рефераты.

Grintzesko J. Monographie du genre *Astrantia*.—Extr. de l'Ann. du Conserv. et du Jard. bot. de Genéve. 13-me et 14-me années. P. 66—194. Genéve. 1910.

Авторъ даетъ краткій историческій очеркъ работъ, посвященныхъ р. *Astrantia*, подробно разбираетъ морфологическія и и анатомическія особенности его представителей. Затѣмъ авторъ касается степени ихъ варьированія и, наконецъ, географическаго распространенія, классификаціи и филогеніи.

Изъ систематической части работы видно, что кавказскіе представители р. *Astrantia* принадлежатъ исключительно къ секціи *Macraster* Galest., почти всѣ расы которой представлены на Кавказѣ. По нашему предположенію Кавказъ послужилъ центромъ развитія этой секціи, такъ какъ изъ свойственныхъ ему видовъ *A. colchica* Alb., *A. major* L. ssp. *Bieberstenii* Grintz., *A. pontica* Alb., *A. trifida* Hoffm. свойственны исключительно Кавказу; *A. maxima* Pall. var. *genuina* Grintz. для него почти эндемична и только *A. maxima* Pall. v. *quadriloba* Grintz. встрѣчается еще въ Малой Азіи.

Такимъ образомъ Кавказу свойственно около 64% изъ всего числа видовъ данной секціи; эндемизмъ же выражается 36%.

При каждомъ изъ приведенныхъ видовъ приводится подробный списокъ мѣстонахожденій и указанія на его экологію.

Секція *Astrantiella* Calest. свойственна по преимуществу Альпамъ Западной Европы и представители ея на Кавказѣ не встрѣчаются.

Д. Сосновскій.

Кузнецовъ Н. И. Кавказскіе виды рода *Symphytum* (Tourn.) L. и значеніе ихъ въ исторіи развитія флоры Кавказа.—Зап. Имп. Акад. Наукъ. VIII, № 5. Стр. 1—92. Съ 2 табл. рис. и 2-мя картами.—СПБ. 1910.

Въ первой части работы авторъ останавливается на разборѣ весьма запутанной литературы по р. *Symphytum*. Вторая часть посвящена систематикѣ даннаго рода. Всѣ кавказскіе виды принадлежатъ къ устанавливаемой авторомъ секціи *Eusymphytum* Kuzn., въ свою очередь разбиваемой послѣднимъ на двѣ подсекціи: *Cyanea* и *Ochroleuca*. Къ первой группѣ принадлежатъ виды: *S. officinale* L., *S. caucasicum* MB., *S. peregrinum* Ledb. и *S. asperum* Lepech., ко второй—*S. tauricum* W. и *S. grandiflorum* DC. Авторъ устанавливаетъ пріоритеты названій *S. asperum* Lepech (=*S. asperimum* Don.) и *S. grandiflorum* DC. (=*S. ibericum* Stev.) и устанавливаетъ самостоятельность вида *S. peregrinum* Ledb. Зато *S. abchasicum* Trautv. низведенъ авторомъ на степень простой разновидности вида *S. grandiflorum* DC.

Подробное анатомическое изслѣдованіе представителей даннаго рода было произведено подъ руководствомъ автора ученикомъ его Я. Я. Мушинскимъ, которымъ составлена даже дихотомическая таблица для опредѣленія видовъ *Symphytum* по ихъ анатомическимъ признакамъ.

Изъ географической части работы видно, что на Кавказѣ встрѣчается 6 видовъ и 1 разновидность. Изъ ихъ числа 2 вида и 1 разновидность для Кавказа эндемичны а 3 вида кавказскаго происхожденія; такимъ образомъ родъ этотъ для Кавказа является характернымъ. Представители его на Кавказѣ принадлежатъ преимущественно къ третичнымъ лѣснымъ типамъ, изъ которыхъ, съ теченіемъ времени начали вырабатываться съ одной стороны субальпійскіе, а съ другой—лѣсные типы. Вообще же родъ *Symphytum* типично-средиземноморскій.

Для болѣе подробнаго уясненія морфологическихъ и географическихъ особенностей рода, авторъ приводитъ въ дальнѣйшемъ конспектъ всѣхъ имѣющихся видовъ, съ указаніями на ихъ синонимику, географическое распространеніе и сродство отдѣльныхъ формъ.

Разсматривая исторію развитія *p. Symphytum*, авторъ приходитъ къ слѣдующей схемѣ. На Кавказѣ въ третичную эпоху были распространены два типа р. *Symphytum*: *S. archicordatum*, къ

которому ближе всего стоятъ въ настоящее время кавказскій видъ *S. grandiflorum* DC. и паннонскій в. *S. cordatum* W. K.,— и *S. archituberosum*, къ которому изъ современныхъ видовъ ближе всего стоитъ западно-европейскій *S. tuberosum* L. Какъ представитель перваго типа, остался на Кавказѣ *S. grandiflorum* DC., по мѣрѣ дальнѣйшаго развитія положившій начало типу var. *abchasicum* (Trautv.) Kuzn., а впослѣдствіи подъ вліяніемъ болѣе ксерофильнаго климата степей южной Россіи, Крыма и Предкавказья давшій начало расѣ *S. tauricum* W. Затѣмъ тотъ же основной типъ подъ вліяніемъ ледниковой эпохи положилъ начало уже значительно болѣе удаленнымъ отъ него типамъ *S. asperum* Lepesh. и *S. peregrinum* Ledb. Второй же основной типъ вымеръ на Кавказѣ совершенно. Наконецъ, *S. officinale* L., является на Кавказѣ видомъ пришлымъ, мигрировавшимъ съ запада.

Въ конечномъ выводѣ авторъ приходитъ къ тому заключенію, что Кавказъ, воспринявшій еще со временъ третичнаго періода элементы европейской и азіатской флоры, тѣмъ не менѣе имѣетъ издавна свою самостоятельную исторію развитія флоры.

Такъ основные типы кавказской флоры развивались параллельно европейскимъ, но притомъ независимо, чѣмъ и объясняется значительный эндемизмъ кавказской флоры.

Къ работѣ приложены карты и двѣ таблицы рисунковъ.

Д. Сосновскій.

Кузнецовъ Н. И. Родъ *Lycopsis* L. и исторія его развитія.—Отт. изъ „Труд. Бот. Муз. Имп. Акад. Наукъ“, вып. VIII, 1911. Стр. 84—118. Съ 2-мя табл. и картой.—СПБ. 1911.

На основаніи морфолого-анатомическаго изслѣдованія представителей даннаго рода, авторъ приходитъ къ нижеслѣдующему ряду выводовъ. Несмотря на близость свою къ р. *Anchusa*, родъ этотъ все же долженъ считаться самостоятельнымъ. Въ составъ его входитъ всего 2 вида (вмѣсто прежнихъ 4-хъ), изъ которыхъ *L. variegata* L. видъ восточно-средиземноморскій и на Кавказѣ отсутствуетъ, второй же видъ—*L. arvensis* s. l. широко распространенъ во всей Европѣ, Малой Азіи, по Кавказу и Средней Азіи. Послѣдній видъ авторъ разбиваетъ на двѣ географи-

ческихъ расы: subsp. *occidentalis* Kuzn., свойственную лѣсной области Европы и отчасти Кавказа, и ssp. *orientalis* O. Ktze, свойственную степямъ Европы, Кавказу, передней и средней Азіи. Обѣ эти расы въ систематическомъ отношеніи очень близки другъ къ другу и связаны другъ съ другомъ переходными формами. Первая изъ этихъ расъ въ морфологическомъ отношеніи довольно устойчивая, вторая же подвержена значительному варьированію, особенно сильному на Кавказѣ. Въ предѣлахъ послѣдней расы авторъ различаетъ еще разновидность var. *intermedia* Kuzn., представляющую форму переходную между обѣими расами и свойственную по преимуществу Крыму и Предкавказью. Кромѣ того авторъ различаетъ еще разновидность var. *flexuosa* Kuzn., представляющую, повидимому, приморскую почвенную форму предыдущей разновидности, а также спорадически встрѣчающуюся форму f. *undulata* Kuzn. Раса *occidentalis* Kuzn. встрѣчается на Кавказѣ сравнительно рѣдко, а *L. variegata* L. на Кавказѣ совершенно отсутствуетъ, хотя и приводилась для него нѣкоторыми авторами со словъ Коха.

Развитіе даннаго рода автору представляется въ слѣдующемъ видѣ. Родъ *Lycopsis* въ одну изъ недавнихъ геологическихъ эпохъ возникъ въ восточной части средиземноморской области, гдѣ распался вначалѣ на два вида: *L. variegata* на Балканскомъ полуостровѣ и *L. arvensis* s. l. на Кавказѣ. Послѣдній видъ въ свою очередь подвергся дальнѣйшему измѣненію, результатомъ котораго было возникновеніе двухъ расъ *occidentalis* и *orientalis*. Первая изъ нихъ, сдѣлавшись апофитной, вмѣстѣ съ хлѣбными растеніями распространилась далеко за предѣлами своего возникновенія, другая же мигрировала на востокъ и отчасти на югъ и на сѣверъ, сохранивши нѣкоторую морфологическую неустойчивость. Остальныя формы, возникшія на Кавказѣ, обладаютъ небольшими самостоятельными ареалами на Кавказѣ и прилежащихъ побережьяхъ морей Чернаго и Каспійскаго.

Къ работѣ приложены 2 таблицы съ рисунками и карта, иллюстрирующая распространеніе видовъ р. *Lycopsis* на земномъ шарѣ и по Кавказу.

Д. Сосновскій.

Сапѣгинъ А. Мхи горнаго Крыма. (Экологія, географія, флора).—Отт. изъ „Зап. Новоросс. Общ. Естеств." за 1910 г. Стр. 1—257. Съ картой и 2-мя таблицами.—Одесса. 1910.

Настоящая работа является первой попыткой изученія флоры крымскихъ мховъ въ ботанико-географическомъ отношеніи.

Въ началѣ авторъ приводитъ списокъ литературы, перечень имѣющихся гербаріевъ мховъ Крыма и списокъ своихъ маршрутовъ.

Подъ именемъ горнаго Крыма авторъ понимаетъ южную треть полуострова, съ одной стороны ограниченную моремъ, а съ другой стороны линіей, проведенной отъ Севастополя черезъ Симферополь, Карасубазаръ и Старый Крымъ къ Ѳеодосіи.

Первая часть работы посвящена экологіи крымскихъ мховъ. Авторъ сперва подробно разбираетъ вліяніе температуры, влажности и другихъ экологическихъ факторовъ, приводитъ случаи взаимнаго ихъ компенсированія и перечисляетъ нѣкоторые весьма любопытные примѣры борьбы за существованіе между мхами.

Далѣе авторъ переходитъ къ описанію сообществъ понимаемыхъ въ смыслѣ Flahault'и Schröter'a*).

Авторъ различаетъ всего три группы сообществъ: ксерофильныя, гигрофильныя и гидрофильныя сообщества. Наибольшимъ распространеніемъ въ Крыму пользуется первая группа, въ предѣлахъ которой авторъ выдѣляетъ пять формацій, въ свою очередь подраздѣляющихся на подформаціи, а эти послѣднія опять таки распадаются на сообщества и подсообщества. Характеризуя каждую отдѣльную формацію, авторъ разбираетъ свойственныя ей экологическія условія и вызываемыя послѣдними приспособленія.

Сообщества гигрофитовъ и гидрофитовъ имѣютъ лишь по одной формаціи.

Вторая часть работы посвящена флористической бріогеографіи горнаго Крыма. Авторъ различаетъ здѣсь всего пять ступеней: ступень южнаго берега (къ западу отъ мыса Айя до Судака), ступень гладколистнаго дуба (на сѣверномъ склонѣ въ полосѣ отъ 700—1000 метровъ и въ полосѣ отъ 350—600 метровъ на южномъ склонѣ), ступень сосновыхъ лѣсовъ (преимущественно въ Ялтинскомъ районѣ и на южномъ склонѣ Бабугана), ступень

*) Phytogeographische Nomenklatur. Zürich. 1910.

буковыхъ лѣсовъ (всѣ верхнія части главной гряды и островами къ востоку отъ Карабп и въ Ялтинскомъ амфитеатрѣ), наконецъ, ступень Яйлъ. Къ сожалѣнію авторъ не выясняетъ связи моховыхъ формацій съ формаціями высшихъ растеній. Недостаточно охарактеризована флора высшихъ растеній, характеризующая различаемыя авторомъ ступени; подробнѣе всего останавливается авторъ на ступени южнаго берега, но и это его описаніе все же приходится считать недостаточнымъ. Кромѣ того говоря, напримѣръ, о ступени лѣсовъ гладколистнаго дуба, авторъ совершенно забываетъ упомянуть о томъ, какой именно видъ дуба свойственъ данной ступени.

Въ дальнѣйшемъ авторъ приводитъ маршрутное описаніе, причемъ ведетъ его по перечисленнымъ выше ступенямъ. Къ этой части работы приложенъ конспектъ распредѣленія крымскихъ мховъ по ступенямъ съ указаніями на степень ихъ распространенности.

Слѣдующая часть работы заключаетъ въ себѣ списокъ флоры мховъ горнаго Крыма вмѣстѣ съ ихъ экологической характеристикой и указаніемъ ихъ распредѣленія. Въ спискѣ насчитывается всего 197 видовъ. Изъ нихъ 72 вида для Крыма приводятся впервые, въ томъ числѣ 3 вида тутъ же описаны: таковы: *Dicranum tauricum* Sap., *Ptychodium tauricum* Sap., *Bryum Jailae* Sap. Кромѣ того упоминается также *Amblystegium Sapiehini* Podp. (ad interim)—видъ, описанный І. Подпера (in litt.), послѣднимъ также опредѣлена небольшая часть мховъ, собранныхъ авторомъ. При р. *Myurella* по недосмотру пропущено названіе вида *M. Julacea* (Vill.) Br. eur.

Послѣдняя часть работы посвящена вопросу о происхожденіи флоры мховъ Крыма. Считая невозможнымъ разсматривать этотъ вопросъ независимо отъ исторіи всей вообще крымской флоры, авторъ вначалѣ разбираетъ въ хронологической послѣдовательности работы Кеппена, Агеенка и другихъ изслѣдователей. Въ конечномъ результатѣ авторъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ. Въ серединѣ и концѣ міоценоваго періода, благодаря связи съ Балканскимъ полуостровомъ, въ Крымъ переселилось съ этого послѣдняго значительное количество формъ. Затѣмъ въ ту эпоху, когда Крымъ снова превратился въ островъ, началась эндемизація его флоры. Однако потомки міоценовой бріофлоры Крыма были снова вытѣснены, когда послѣ соединенія Южной Россіи съ Крымомъ, послѣдній былъ заселенъ тамошней

пліоцено-плейстоценовой флорой. Этому исходу особенно благопріятствовала эпоха великаго оледенѣнія, въ которую получили преобладаніе элементы боровые и лиственнаго лѣса, вмѣстѣ съ которыми въ Крымъ успѣли проникнуть и высокогорныя формы.

Къ работѣ приложены списокъ литературы, карта маршрутовъ, карта лѣсовъ горнаго Крыма и двѣ таблицы рисунковъ.

Д. Сосновскій.

Сапѣгинъ А. Опредѣлитель лиственныхъ мховъ горнаго Крыма—Отд. отт. изъ „Зап. Крымско-Кавк. Горн. Клуба“ за 1910 г. №№ 2 и 3. Стр. 1—86.—Одесса 1910.

Настоящая работа является приложеніемъ къ предыдущей. Всего въ ней приводится 86 родовъ и 202 вида, а также всѣ разновидности, упомянутыя въ предыдущей работѣ.

Въ основу опредѣленія положены главнымъ образомъ вегетативные признаки. При каждомъ упоминаемомъ видѣ приводится діагнозъ и указаніе на его мѣстообитаніе.

Опредѣлитель снабженъ наставленіемъ для собиранія и препарированія мховъ, объясненіемъ всѣхъ встрѣчающихся терминовъ, расположенныхъ въ алфавитномъ порядкѣ, а также алфавитнымъ указателемъ родовъ. Для облегченія опредѣленія приложена таблица рисунковъ.

Въ виду того, что значительное большинство приведенныхъ авторомъ видовъ встрѣчается и на Кавказѣ;—настоящій опредѣлитель является весьма полезнымъ для начинающихъ изслѣдователей кавказской бріофлоры, и можетъ способствовать пробужденію интереса къ ея изученію.

Д. Сосновскій.

П. А. Тутковскій. Ископаемыя пустыни Сѣвернаго полушарія.—(Стр. 308—341) Москва. 1910.

Въ этой весьма интересной геологической работѣ авторъ касается вопроса о связи островного нахожденія *Azalea pontica* L. въ Волынской губ. съ обитаніемъ таковой на Кавказѣ. Находя недостаточно доказательными предположенія по этому вопросу Реманна и Пачосскаго, авторъ предлагаетъ свое объясненіе.

Появленіе въ Полѣсьѣ азалеи относится имъ къ послѣледниковой эпохѣ, такъ какъ въ отложеніяхъ доледниковыхъ эпохъ азалея не обнаружена.

На Кавказѣ въ ледниковую эпоху азалея была оттѣснена къ Западной части Предкавказья. Во время отступанія ледниковъ образовались постоянные ледниковые вѣтры, одна изъ спиралей которыхъ имѣла путь чрезъ Кавказъ, огибала Южную Россію и направлялась къ Волынскому Полѣсью. На всемъ пути отъ Кавказа до Волыни уже начиналъ образовываться поясъ лесса. Вѣтры эти несомнѣнно захватывали легкія сѣмена азалеи и роняли ихъ по пути; но степи не могли дать благопріятныхъ условій для развитія сѣмянъ азалеи. Въ это же время отступанія ледниковъ нѣкоторыя части Волынской губ. раньше другихъ освободились отъ льда, и каменистыя условія Овручскаго и др. уѣздовъ дали подходящій пріютъ издалека принесеннымъ сѣменамъ азалеи.

Впослѣдствіи, конечно, освободились изъ подъ льда и другія мѣста, гдѣ азалея могла бы произрастать, но въ это время уже прекратились разносившіе сѣмена азалеи фены.

Найдя пріютъ въ Волынской губерніи, азалея затѣмъ распространилась на ближайшія песчаныя мѣста, но тамъ условія оказались несовсѣмъ подходящими, она растетъ плохо и не можетъ широко распространиться.

П. Виноградовъ-Никитинъ.

Шелковниковъ А. Б. Поѣздка въ Зувантъ въ іюлѣ 1906 г.— Отд. отт. изъ „Изв. Кавказскаго Музея“ т. V. Стр. 1—46.— Тифлисъ. 1910.

Авторъ совершилъ лѣтомъ 1906 г. экскурсію по наиболѣе возвышенной части Ленкоранскаго у. близъ персидской границы въ цѣляхъ собиранія зоологическаго и ботаническаго матеріала.

Своей работѣ авторъ предпосылаетъ весьма любопытную справку о раздѣленіи Ленкоранскаго у. на такъ называемые „магалы“ съ точнымъ обозначеніемъ границъ каждаго изъ нихъ.

Въ дальнѣйшемъ авторъ излагаетъ въ формѣ дневника сдѣланныя имъ наблюденія надъ животнымъ и растительнымъ міромъ посѣщенной страны. Для каждаго дня имъ приводится списокъ собранныхъ растеній. Къ сожалѣнію, авторъ лишь въ весьма рѣд-

кихъ случаяхъ упоминаетъ о мѣстообитаніи приводимыхъ имъ растеній и очень часто, говоря о лѣсѣ, не упоминаетъ о входящихъ въ составъ его древесныхъ породахъ.

Къ работѣ приложенъ списокъ растеній, опредѣленныхъ А. В. Ѳоминымъ, Ю. Н. Вороновымъ и Н. А. Бушемъ. Всѣхъ растеній приводится въ спискѣ 249; совершенно новыми видами оказались *Sedum gemmiferum* Woron. и *Iris Medwedewi* Fom. По досадному недосмотру въ спискѣ *Thymelaea Passerina* Coss. et. Germ. попала въ сем. *Polygonaceae*.

Работа снабжена резюме на нѣмецкомъ языкѣ.

Д. Сосновскій.

Юнге А. Два новыхъ ковыля изъ Туркестана — „Изв. Имп. СПБ. Бот. Сада“ т. X. в. 4. Стр. 124—130.—СПБ. 1910.

Авторъ описываетъ два вида ковыля, принадлежащихъ къ секціи *Barbatae* Junge: *Stipa magnifica* Junge изъ Ферганской области и *St. lingua* Junge изъ Гермаба (Геокъ-тепе).

Д. Сосновскій.

Хроника.

Консерватору Тифлисскаго Ботаническаго Сада Д. И. Сосновскому ассигновано Кавказскимъ отдѣломъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества 200 рублей на ботаническое изслѣдованіе Ольтинскаго округа, Карсской области.

Засѣданіе Кавказскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, посвященное вопросу объ заказникахъ перенесено на первыя числа іюня, къ пріѣзду профессора И. И. Кузнецова, который выступитъ въ качествѣ одного изъ докладчиковъ. Кромѣ того въ томъ же засѣданіи предположены еще доклады Ю. Н. Воронова, В. М. Савича и Р. Г. Шмидта.

Въ годичномъ засѣданіи Кавказскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества 11-го мая 1911 г. Д. И. Сосновскимъ былъ сдѣланъ докладъ о флорѣ Сванетіи.

Департаментомъ Земледѣлія отпущено въ настоящемъ году 500 рублей на печатаніе „Flora Caucasica Critica“.

Д. И. Сосновскій командированъ Уполномоченнымъ Главноуправляющаго Землеустройствомъ и Земледѣліемъ на Кавказѣ въ Лагодехское ущелье для изученія его въ ботаническомъ отношеніи и для выработки мѣръ для превращенія его въ заповѣдный участокъ.

Департаментомъ Земледѣлія ассигновано Ботаническому Саду въ 1911 году 3575 руб. на осуществленіе мѣропріятій по расширенію дѣятельности Сада въ научно-практическомъ отношеніи.

При Ботаническомъ Садѣ Департаментомъ Земледѣлія учрежденъ фито-патологическій кабинетъ съ отпускомъ на 1911 годъ 4330 руб. Микологомъ приглашенъ Г. С. Неводовскій, вступившій въ завѣдываніе кабинетомъ; на приглашеніе энтомолога кредитъ будетъ открытъ въ концѣ года.

Департаментомъ Земледѣлія утверждены горное отдѣленіе Тифлисскаго Ботаническаго Сада въ Еленовкѣ близъ оз. Гокча и степное отдѣленіе въ Караязахъ. Къ работамъ будетъ приступлено въ ближайшемъ будущемъ.

На Мугани близъ сел. Новодонецкое заложенъ древесный питомникъ. Работы въ немъ ведутся подъ руководствомъ ботаника—садовода В. М. Савича.

Ю. Н. Вороновъ и П. П. Поповъ выѣхали въ Мильскую степь для ботанико-географическихъ изслѣдованій; отъ Ю. Н. Воронова Садомъ уже получена посылка съ живыми растеніями. До настоящаго времени собрано до 400 гербарныхъ экземпляровъ.

Зданіе физіологической лабораторіи Тифлисскаго Ботаническаго Сада заканчивается постройкой; къ оборудованію лабораторіи уже приступлено.

Подъ коллекцію живыхъ растеній изъ сопредѣльныхъ съ Кавказомъ странъ отведенъ особый участокъ и на немъ произведены посадки.

Въ Бакуріанскомъ Горномъ отдѣленіи Тифлисскаго Ботаническаго Сада произведена посадка плодовыхъ деревьевъ и ягодныхъ кустарниковъ.

Печатается второй томъ издаваемаго Тифлисскимъ Ботаническимъ Садомъ опредѣлителя кавказской флоры.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада

(Moniteur du Jardin Botanique de Tiflis).

Годъ VI.

1911 г.

„Вѣстникъ“ будетъ выходить книжками отъ 1 до 3 печатныхъ листовъ по мѣрѣ накопленія матеріала (выходитъ приблизительно черезъ два мѣсяца).

Въ „Вѣстникѣ“ будутъ помѣщаться статьи, касающіяся исключительно флоры Кавказа, а именно:

I. Оригинальныя статьи по разнымъ отдѣламъ ботаники.

II. Краткіе отчеты о ботаническихъ экскурсіяхъ сотрудниковъ Сада.

III. Рефераты работъ по флорѣ Кавказа или акклиматизаціи растеній на Кавказѣ.

IV. Разныя наблюденія, замѣтки и сообщенія, исходящія отъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада и его сотрудниковъ.

Всѣ статьи и замѣтки на русскомъ языкѣ будутъ снабжены краткими резюме на французскомъ или нѣмецкомъ языкѣ. Авторы печатаемыхъ въ „Вѣстникѣ“ статей получаютъ безплатно 50 отдѣльныхъ оттисковъ.

Статьи для напечатанія въ „Вѣстникѣ“ благоволятъ присылать въ Тифлисскій Ботаническій Садъ.

Подписная цѣна изданія въ годъ **3** рубля, которые высылаются переводомъ по почтѣ на имя Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Списокъ изданій Тифлисскаго Ботаническаго Сада, предназначенныхъ для продажи.

„Труды Тифлисскаго Ботаническаго Сада".

ВЫПУСКЪ I.

Содержаніе: Краткія историческія свѣдѣнія о Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ. Очеркъ климатическихъ условій Тифлисскаго Ботаническаго Сада **С. Н. Тимоѳеева.** Вліяніе суровыхъ зимъ на культурную растительность въ Тифлисѣ. **Г. И. Шаррера.** Списокъ растеній, собранныхъ въ Талышѣ лѣтомъ 1894 г. **А. А. Ломакина.** Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа. **Н. Н Спѣшнева.** Таблица метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду въ 1893—1894 г.г.

I. Приложеніе. Матеріалы для флоры Колхиды. **Н. Альбова.** (съ 4 табл.). Prodromus florae Colchicae. **N. Albow** (cum 4 Tabulis).

ВЫПУСКЪ II

Содержаніе: Списокъ растеній, собранныхъ въ Талышѣ лѣтомъ 1894 года. **А. А. Ломакина.** Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1895 годъ. **С. Н. Тимоѳеева.** Таблица метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду въ 1895 г. Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за трехлѣтіе съ 1893 по 1895 г. Матеріалы для фито-фенологіи Кавказа. Грибные паразиты Кахетіи. **Н. Н. Спѣшнева.** Водоросли высокогорныхъ озеръ Кавказа **проф. В. Шмидле.** Замѣтка къ статьѣ проф. Шмидле. **Ѳ. Каврайскаго.** Замѣтка о новыхъ піонахъ, найденныхъ на Кавказѣ, **А. А. Ломакина.** Вліяніе метеорологическихъ особенностей 1890—1897 гг. на растительность Ботаническаго Сада. **А. А. Гинценберга.**

ВЫПУСКЪ III (Цѣна 3 руб.).

Содержаніе: Матеріалы для флоры Карабаха. **А. А. Ломакина.** Ботаническое изслѣдованіе Кубанско-Терскаго водораздѣла и Эльбруса. **И. Я. Акинфіева.** Списокъ лишайниковъ и мховъ, собранныхъ на Кавказѣ въ 1897 г. **И. С. Ткешелашвили.** Зима 1897—1898 гг. въ центральномъ и западномъ Закавказьѣ и ея вліяніе на растительность. **С. Н. Тимоѳеева.** Матеріалы для фито-фенологіи Кавказа. Наблюденія надъ цвѣтеніемъ растеній въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1896 и 1897 гг., **С. Н. Тимоѳеева.**

ВЫПУСКЪ IV (Цѣна 4 руб.)

Содержаніе: Флора Кавказа. Сводъ свѣдѣній о флорѣ Кавказа за двухсотлѣтній періодъ ея изслѣдованія, начиная отъ Турнефора и кончая XIX в. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ V (Цѣна 3 руб. 50 коп.).

Содержаніе: Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа: III Новые и малоизвѣстные виды паразитныхъ грибковъ Закавказья (съ табл.). **Н. Н. Спѣшнева.** Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за четырехлѣтіе съ 1896 по 1899 гг. включительно. Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1898 и 1899 г.г. **С. Н. Тимоѳеева.** Грибные паразиты (новые и менѣе извѣстные) Закаспійской области и Туркестанскаго края (съ 2 табл.). **Н. Н. Спѣшнева.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 1-ая (Цѣна 75 коп.).

Содержаніе: Флора Кавказа. Дополненіе I. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 2-ая (Цѣна 1 руб.).

Содержаніе: Критическія замѣтки и наблюденія относительно нѣкоторыхъ растеній Кавказа, **А. В. Ѳомина.** Свѣдѣнія о распространеніи нѣкоторыхъ древесныхъ породъ въ восточномъ Закавказьѣ. **Д. А. Дическула.** Эльдарская сосна, Pinus Eldarica sp. n. (съ табл.) **Я. С. Медвѣдева.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.** Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа. V. Грибные паразиты чайнаго куста, изслѣдованные въ 1902 году. **Н. Н. Спѣшнева.** Работы Кавказской микологической лабораторіи, **Н. Н. Спѣшнева.** Ueber eine, durch Pilze auf einigen Formen des Wachholders hervorgerufene teratologische Erscheinung **von N. N. Speschnew.** Причина образованія раковыхъ наплывовъ и вѣдьминыхъ метелъ у пихты. **Н. Н. Сѣпшнева.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 3-я (Цѣна 3 руб.).

Содержаніе: Zur Systematik der kaukasischen Wachholderarten **von J. Medwedew.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.** Замѣтки и наблюденія относительно нѣ-

которыхъ растеній Кавказа (съ 2-мя табл.). **А. В. Ѳомина.** Грибные паразиты чайнаго куста (съ 4-мя табл.). **Н. Н. Спѣшнева.** Зима 1902—1903 гг. **А. Х. Роллова.**

Приложеніе II.—Ботаническія учрежденія и сады въ южной Европѣ и сѣверной Африкѣ (съ чертежами и планами). **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 1-ая (Цѣна 1 р. 50 к.).

Содержаніе Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть I. Литература по флорѣ Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 2-ая. (Цѣна 75 коп.).

Содержаніе: Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть II. Исторія Ботаническаго изслѣдованія Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 3-я (Цѣна 2 р. 50 к.).

Содержаніе: Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть III. Ботаническія коллекціи изъ Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 4-ая.

Содержаніе: Флора Средней Азіи. Часть IV. Конспектъ. **В. И. Липскаго** (печатается).

ВЫПУСКЪ VIII книжка 1-ая (Цѣна 60 к.).

Содержаніе: Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада 1900—1906 гг.

ВЫПУСКЪ VIII книжка 2-я (Цѣна 5 руб.).

Содержаніе: Bäume und Sträucher des Kaukasus von **J. Medwedew**, erste Lieferung, Gymnospermae, mit 21 Tafeln.

ВЫПУСКЪ VIII книжка 3-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе. Отчетъ о научной дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за 1907 г. **А. В. Ѳомина.** Révision des Sedum du Caucase. **R. Hamet.** Матеріалы къ флорѣ Абхазіи. I. Списокъ растеній дикорастущихъ и одичавшихъ въ Цебельдинской котловинѣ и Пецкирскомъ ущельѣ. **Ю. Н. Воронова.**

Приложеніе. Каталогъ библіотеки Тифлисскаго Ботаническаго Сада къ 1-му января 1908 года.

ВЫПУСКЪ IX книжка 1-я (Цѣна 80 коп.).

Содержаніе: Предварительный отчетъ о поѣздкѣ съ ботаническою цѣлью въ Карсскую и Батумскую области **С. И. Михайловскаго.** Грибные паразиты риса посѣвного (Oryza sativa L.) **Н. Н. Спѣшнева.**

Приложеніе III.—Flora caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа Papaveraceae. **Н. А. Буша.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 2-я (Цѣна 60 коп.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. *Juncaceae.* **П. Мищенко.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 3-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Papaveraceae, Cruciferae, **Н. Бушъ**, Guttiferae, Elatinaceae, **Ю. Вороновъ.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 4-ая (Цѣна 2 руб.).

Содержаніе: Cruciferae, **Н. Бушъ.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 5-я (Цѣна 2 руб.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Cruciferae, **Н. Бушъ**, Elatinaceae, Frankeniaceae, **Ю. Вороновъ**, Tamaricaceae, **Р. Регель и Ю. Млокосѣвичъ**, Cistaceae. **И. Палибинъ**, Violaceae, **К. Купферъ**, Datiscaceae, Thymelaeaceae, **Д. Сосновскій.**

ВЫПУСКЪ XI книжка 1-ая.

Содержаніе: Матеріалы для флоры Карачая. **Е. А. Бушъ** (Цѣна 1 р. 20 к.).

ВЫПУСКЪ XI книжка 2-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе: Отчетъ о научной дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за 1908 и 1909 г.г. **А. В. Ѳомина.** Матеріалы для фитофенологіи Кавказа **Е. Г. Кенига.** Матеріалы къ микофлорѣ Кавказа. **Ю. Н. Воронова.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.**

Опредѣлитель растеній Кавказа и Крыма. (Папоротникообразныя, Голосѣменныя и Однодольныя) **А. Ѳомина и Ю. Воронова.** Томъ I, цѣна 2 руб.

„Путеводитель по Тифлисскому Ботаническому Саду“ (съ планомъ). Цѣна 30 коп.

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ 20.

1911 г.

MONITEUR

DU JARDIN BOTANIQUE DE TIFLIS.

Livraison 20.

1911.

ТИФЛИСЪ.
Типографія К. П. Козловскаго. Головинскій просп., № 12.
1911.

Содержаніе.

Оригинальныя статьи: *Стран.*

H. Sudre. Les Rubus du Caucase . . . . . 3.

A. Fomin. Übersicht der Dryopteris-Arten im Kaukasus . 20.

Хроника . . . . . 71.

Sommaire.

Articles originaux: *Page.*

H. Sudre. Les Rubus du Caucase . . . . . 3.

A. Fomin. Übersicht der Dryopteris-Arten im Kaukasus . 20.

Chronique . . . . . 71.

Vorwort.

Einige Arten der Gattung *Dryopteris* sind ungemein polymorph, so z. B. *Dryopteris Filix mas*. Viele Autore rechnen zu dieser Art *D. paleacea* als Varietät oder als Subspecies *paleacea*. welche doch eine sehr gute Mittelmeerart vorstellt und sich von *D. Filix mas* durch viele scharfe biologische, sowie morphologische Merkmale unterscheidet. Ich habe diese Art unter dem Namen *D. paleacea* (Moore) m. von der Gruppe der Formen *D. Filix mas* ganz abgesondert. Was *Dryopteris Filix mas* betrifft, so habe ich es für nötig gehalten, auf Grund eines recht grossen von mir bearbeiteten Materials aus Europa, Asien und dem Kaukasus, einige Formen in den Schranken dieser Art aufzustellen, denen ich die Bedeutung kleiner Rassen (nationes) zuspreche. Diese Formen sind durch eine Reihe ganz konstanter Merkmale, nicht nur in der Spaltung der Blätter, sondern auch immer in der Architektur des Exospors charakterisiert. Bei der Bearbeitung der Arten der Gattung *Dryopteris* benutzte ich das reiche Herbar-Matarial der Kaiserl. Akad. der Wissensch. in Petersburg, des Kaiserl. Petersb. Botanischen Garten, des Kaiserl. Forst-Institutes in Petersburg, des Botanischen Garten der Kaiserl. Universität in Dorpat, des Botanischen Garten zu Tiflis, des Kaukasischen Museums und Herbarien vieler Privatpersonen, unter welchen sich die schöne, auserlesene Sammlung von D-r H. Christ befand, welche er die Liebenswürdigkeit hatte dem Bot. Gart. zu Tiflis darzubringen. Ein reiches Herbar-Material der kaukasischen Dryopteris-Arten wurde mir von Herrn G. Woronoff zur Verfügung gestellt. Allen genannten Institutionen, sowie Privatpersonen spreche ich hier meinen besten Dank aus. Ich benutze auch die Gelegenheit Herrn W. Ssawitsch, der die Freundlichkeit hatte die Sporen verschiedener Arten der Dryopteris-Gruppe zu zeichnen, aufs wärmste zu danken.

ВѢСТНИКЪ

Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ 20.

1911 г.

MONITEUR

DU JARDIN BOTANIQUE DE TIFLIS.

Livraison 20.

1911.

ТИФЛИСЪ.
Типографія К. П. Козловскаго. Головинскій просп., № 12.
1911.

Les *Rubus* du Caucase.

Analyse descriptive

par

M. H. Sudre.

Pour répondre au désir qui m'a été manifesté par M. G. Woronoff, et afin de faciliter aux botanistes du Caucase l'étude de la flore batologique de cette région encore fort peu connue, j'ai rédigé une analyse descriptive des *Rubus* dont j'ai vu des spécimens soit dans l'herbier du Jardin Botanique, soit dans celui du Museum de Tiflis. J'ai introduit dans cet inventaire un certain nombre d'espèces qui n'ont pas encore été récoltées dans le Caucase, mais qu'on y rencontrera vraisemblablement. Les formes hybrides, réconnaissables à leur stérilité partielle ou complète, ne figurent pas dans cette analyse: on s'en explique aisément l'origine sur place quand on s'est familiarisé avec la connaissance des formes fertiles, qu'il y a lieu, en général, de considérer comme des formes pures.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler ici que le collecteur de *Rubus* doit toujours cueillir sur le même buisson: 1) quelques segments de turion (ou tige stérile et foliifère de 1-ère année) avec feuilles adhérentes pris sur des pousses bien développées et vers le milieu de leur longueur; 2) quelques rameaux fleuris, et plus tard, si c'est possible, quelques rameaux fructifères, car il importe de connaître la direction des sépales après l'anthèse, ceux-ci pouvant être réfléchis et appliqués contre le pédoncule, étalés ou même relevés sur le fruit. Enfin, il est bon de noter la couleur des organes floraux (pétales, étamines, styles) et de préparer à part quelques pétales.

Analyse des sous-genres.

1a.—Rameaux florifères naissant sur la souche; turion faible, herbacé, à feuilles 3-foliolées; fleurs petites, blanches; étamines à filets élargis à la base; fruit, rougeâtre, formé de 2—6 drupéoles gonflées. . . . Subg. I. Cylactis Focke. (3).

1b.—Rameaux florifères naissant, la seconde année, sur le turion, qui est lignifié; drupéoles nombreuses. . . . . 2.

2a.—Fruit rouge, se détachant à la maturité du réceptacle conique; feuilles pennées ou palmées, blanches-tomenteuses en dessous. . . . . Subg. II. Idaeobatus Focke. (4).

2b.—Fruit noir, entraînant le réceptacle en tombant; feuilles palmées à 3—5 folioles. . . . . Subg. III. Eubatus Focke. (5).

Subg. I. Cylactis Focke.

3— . . . . . R. saxatilis L.

Aparemment commun.

A rechercher: *R. saxatilis*×*caesius* (*R. Areschougii* Blytt).

Subg. II. Idaeobatus Focke.

4— . . . . . R. Idaeus L.

Sans doute commun. A le turion plus ou moins aiguillonné ou parfois inerme (var. *inermis* Lej. et Court.).

A rechercher: *R. Idaeus*×*caesius* (*R. Idaeoides* Ruthe).

Subg. III. Eubatus Focke.

Analyse des sections.

5a.—Aiguillons à peu près égaux, disposés sur les angles du turion; glandes nulles ou rares (*Homalacanthi* Dumt.) . . . 6.

5b.—Aiguillons inégaux, les petits sétacés; glandes souvent très nombreuses (*Heteracanthi* Dumt.). . . . . 8.

6a.—Turion dressé, arqué au sommet, glabre, anguleux; feuilles vertes en dessous; inflorescence simple ou peu ramifiée;

sépales verts sur leur face externe, bordés de blanc. Floraison précoce; glandes ordinairement nulles. Ronces des bois ou des bords des eaux . . . . . Sect. I. Suberecti P.-J. Müll. (9).

6b.—Ne présentant pas ces caractères réunis. . . . . 7.

7a.—Turion arqué—procombant; feuilles vertes ou les supérieures plus ou moins cendrées—tomenteuses en dessous; inflorescence assez souvent un peu glanduleuse; sépales gris-tomenteux sur le dos. Ronces des bois ou des bords des cours d'eau . . . . . Sect. II. Silvatici P.-J. Müll. (12).

7b.—Turion arqué-procombant, feuilles ordinairement très blanches-tomenteuses en dessous, les caulinaires à 5 folioles; inflorescence en grappe ramifiée; glandes pédicellées toujours nulles; sépales cendrés-tomenteux sur leur face externe, toujours nettement réfléchis après l'anthèse. Ronces des lieux découverts . . . . . Sect. III. Discolores P.-J. Müll. (17).

8a.—Aiguillons en partie obliques; stipules étroites; inflorescence ordinairement glanduleuse, en forme de grappe; sépales souvent appendiculés; fruit non glauque à drupéoles nombreuses. Ronces des bois, plus rarement des haies . . . . . Sect. IV. Appendiculati Gen. (23).

8b.—Aiguillons la plupart droits, souvent peu inégaux; turion souvent glabre et glaucescent; folioles larges, se recouvrant plus ou moins par les bords (dans les feuilles 5-foliolées), à foliole terminal fréquemment suborbiculaire ou oval-triangulaire; stipules lancéolées; inflorescence courte, plus ou moins corymbiforme; pétales ordinairement suborbiculaires; fruit à drupéoles grosses et peu nombreuses, souvent glauques à la maturité. Floraison précoce. Ronces des haies, des fourrés, habitant les régions basses . . . . . Sect. V. Triviales P.-J. Müll. (45).

Sect. I. Suberecti P.-J. Müll.

Je n'ai vu aucune espèce du Caucase appartenant à cette section. Les suivants sont à rechercher:

9a.—Aiguillons du turion faibles, coniques ou subulés . . . (*R. suberectus* And.).

9b.—Aiguillons du turion forts, comprimés . . . . . 10.

10a.—Turion canaliculé; foliole caulinaire terminale ovale-cordiforme, acuminée, les inférieures pétiolulées, étamines dépassant les styles; sépales réfléchis après l'anthèse . . . . . (*R. sulcatus* Vest).

10b.—Ces caractères non réunis. . . . . 11.

11a.—Folioles inférieures des feuilles caulinaires subsessiles, foliole caulinaire terminale largement ovale-cordée; sépales étalés-concaves après l'anthèse . . . . (*R. plicatus* W. et. N.).

11b.—Folioles inférieures des feuilles caulinaires pétiolulées; foliole caulinaire terminale souvent entière à la base; sépales ordinairement réfléchis après l'anthèse. . (*R. nitidus* W. et N.).

Sect. II Silvatici P.-J. Müll.

12a.—Calice étalé ou relevé sur le fruit. (*Grati* Sudre). 14.

12b.—Calice réfléchi après l'anthèse . . . . . 13.

13a.—Feuilles toujours vertes en dessous, rarement les supérieures un peu cendrées en dessous (*Euvirescentes* Gen.). 15.

13b.—Feuilles, au moins les supérieures, cendrées-tomenteuses en dessous (*Discoloroides* Gen.) . . . . . 16.

Subsect. A. Grati Sudre.

14.—Turion obtus; feuilles 3—5—foliolées, discolores; étamines plus courtes que les styles ou les égalant; calice plus ou moins relevé sur le fruit . . . . *R. fictus* Sudre (sp. coll.).

a. Turion non glauque; feuilles 3—nées; axe de l'inflorescence poilu; étamines courtes; carpelles poilus. . . . . *R. subnitens* Sudre v. *caucasigenus* Sud.
Abchazia. Suchum-Kale (G Woronow).

b. Turion glaucescent; feuilles 3—4—5—nées; axe de l'inflorescence courtement poilu; carpelles poilus . . . . . *R. teretipes* Sudre v. *pilocarpus* Sud.
Prov. Batum. Dzansul (G. Woronow).

Obs. Ces deux plantes sont peut-être d'origine hybride et méritent d'être étudiées sur des bons spécimens.

Subsect. B. Euvirescentes Gen.

15.—Ce groupe renferme comme espèces principales: *R. Questieri* L. et M., *R. rhombifolius* Wh., *R. silesiacus* Wh., *R. pyramidalis* Kalt., *R. macrophyllus* W. et N. et *R. silvaticus* W. et N.

Un exemplaire du Musée Botanique de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg appartient peut-être au *R. calvifolius* Sudre, du groupe du *R. Questieri* L. et M. Il a été cueilli trop tôt et n'a pas de feuilles caulinaires.

Prov. Batum. Ad pedem m. Kovrat prope fort. Gonijsky (Alexeenko et Woronow).

Subsect. C. Discoloroides Gen.

16a.—Inflorescence non glanduleuse. *R. argenteus* W. et N. Un exemplaire sans turion semble appartenir à cette espèce: Adžaria Superior (prov. Batum), prope Tbeti (N. Popow). Le suivant appartient à ce groupe:

R. uncinatifactus Sudre var. *lepidulus* Sudre, in Bull. Soc. Bot. Fr. (1911).

Turio canaliculatus, pilosus, aculeis debilibus, subconicis; folia discoloria; foliolum terminale ellipticum vel ellipticoobovatum; petala rosea, stamina purpurea stylos carneos superantia; germina pilosa.-Typus inherb. Horti botan. Tiflisiensis. Adžaria (distr. Suchum). Tzebelda (G. Woronow).

16b.—Inflorescence glanduleuse. R. *alterniflorus* M. et L.

Une forme de Transcaucasie (Cartalinia, Borshom;leg. P. Misczenko) dépourvue de feuilles caulinaires et à fleurs non suffisamment développées semble appartenir à ce groupe.

Sect. III. Discolores P.-J. Müll.

17a.—Turion pruineux, fleurs ordinairement roses (Gypsocaulones Müll.) . . . . . 18.

17b.—Turion non pruineux . . . . . 19.

Subsect. A. Gypsocaulones Müll.

18a.—Anthères glabres; feuilles ordinairement glabres en dessus; axe de l'inflorescence tomenteux, non poilu; pollen parfait . . . . . *R. ulmifolius* Schott.

18b.—Anthères poilues; feuilles poilues en dessus; axe de l'inflorescence tomenteux et poilu; pollen plus ou moins mélangé . . . . . *R. sanctus* Schreb.

Le *R. sanctus* Schreb. (*R. anatolicus* Focke) paraît très répandu, beaucoup plus que le *R. ulmifolius* Schott, dont il n'est vraisemblablement qu'une sous-espèce.

Un échantillon de *R. ulmifolius* récolté à Lagodechi, distr. Zakataly (leg. Mlokosiewicz) appartient au *R. peduncularis* Timb.-Lagr.; un spécimen de Geok-tapa (leg. Radde et Koenig) est intermédiaire entre lés *R. sanctus* et *R. ulmifolius*; il a les anthères glabres et le pollen parfait, ce qui me l'a fait rattacher au *R. ulmifolius*; il est du reste insuffisamment représenté.

Subsect. B. Hedycarpi Focke.

19a.—Turion à poils épars, à faces planes; feuilles très discolores, à tomentum ras en dessous, à dents très fines, superficielles; axe florifère à aiguillons presque droits; pétales roses; styles verts. . . . . (*R. bifrons* Vest.) (A rechercher).

19b.—Ces caractères non réunis . . . . . 20.

20a.—Turion velu, à faces planes; feuilles pubescentes en dessous; axe florifère à aiguillons falqués; fleurs rosées; styles verdâtres . . . . . *R. cuspidifer* Lej. et M.

J'ai trouvé sous le nom de *R. armeniacus* un échantillon de Golowinsk (leg. Radde et Koenig) dépourvu de feuilles caulinaires qui pourrait bien appartenir à cette espèce.

Le suivant appartient au même groupe spécifique:

R. discernendus Sudre (*R. cuspidifer* var. *discernendus* Sud. in Bull. Soc. Bot. Fr. 1911).

Validus; turio pilosus, faciebus leviter excavatis, aculeis brevibus curvatis munitus; folia ampla, supra sparsim pilosa, subtus breviter pubescentia, albo-tomentosa, argute et subsimpliciter serrata;

foliolum caulinum terminale suborbiculare, basi breviter emarginatum, cuspidatum, petiolulo proprio 2—plo longius, infima manifeste petiolulata; aculei petiolares crebri, breves, adunci; ramus pilosus, aculeis geniculatis v. aduncis; inflorescentia elongata, usque apicem foliosa, pilosa, aculeis médiocribus sparsis munita; sepala inermia; petala mediocria, suborbicularia, alba vel roseola; stamina alba stylos pallidos aequantia; germina glabra. Fertilis.

Aculeis brevibus, curvatis, serratura tenui, aequali, foliolis latis, inflorescentia foliosa, staminibus relative brevibus praesertim conspicuis.

Abchazia (distr. Suchum). Tzebelda, ad margines silvae prope Jurjiewskojie (G. Woronow).—Typus in herb. Horti botan. Tiflisiensis.

20b.—Turion à peu près glabre . . . . . 21.

21a.—Turion robuste, à quelques poils épars, à faces un peu excavées; feuilles caulinaires 5-nées, très discolores, à folioles inférieures pétiolulés; inflorescence à aiguillons forts, falqués; pétales grands, ovales, blancs ou rosés; étamines dépassant longuement les styles et très nombreuses. . . . . *R. procerus* P.-J. Müll.

Environs de Tiflis (G. Woronow); Manglis (Nikolajew); prov. et distr Elisabethpol, près de Zurnabad (A. Schelkownikow); prov. Elisabethpol, distr. Dshewanschir, Chanagei prope Terterskaja (A. Florensky); prov. Elisabethpol, distr. Schuscha, prope Chan-Kendy (Fedossejew); Kodžory (Smirnow); Katar, Burtunaj 3000′ (Radde). Tous ces spécimens correspondent au *R. armeniacus* Focke que je ne puis séparer du type de Müller.

Var. *laciniatus*.—Un spécimen en trés mauvais état récolté à Kodshory (4000′) par Radde a les folioles palmatipartites à segments plus ou moins laciniés-pinnatifides; il rappelle le *R. laciniatus* Willd., mais est très discolore; il mériterait d'être retrouvé et observé sur place.

21b.—Turion plus faible, souvent glabre; feuilles médiocres, les caulinaires à folioles inférieures subsessiles; fleurs plus petites, à pétales moins larges.

. . . . . 22.

Subsect. C. Candicantes Focke.

22a.—Turion canaliculé, presque dressé; feuilles caulinaires 5-nées, simplement grises-tomenteuses en dessous; inflorescence à aiguillons épars . . . . . *R. thyrsoideus* Wimm.

Ce groupe paraît comprendre, pour le Caucase, les 3 sous-espèces suivantes:

a. Turion à poils épars, inflorescence feuillée. . . . . *R. phyllostachys* Müll.
Tiflis (D. Pagirew).

b. Turion glabre.
— Foliole caulinaire terminale largement ovale. . . *R. thyrsanthus* Focke.
Un échantillon d'Asche (leg. Radde et Koenig), dépourvu de turion, semble se rattacher à cette sous-espèce.
— Foliole caulinaire terminale étroitement ovale ou rhombée . . . . . *R. candicans* Wh.
Noworossijsk (Radde et Koenig); Adsharia Superior (prov. Batum), vallis Karadere (N. Popow); Cartalinia, Boržom, prope p. Achaldaba (P. Misczenko).

Subsect. D. Subtomentosi Sudre.

22b.—Turion faible, procombant, á faces planes ou un peu convexes; feuilles très blanches-tomenteuses en dessous, les caulinaires 3—4—5-nées; noyau desséché des drupéoles oblong. . *R. collicolus* Sudre.

Adžaria Superior (prov. Batum), prope p. Chulo (Woronow et N. Popow.).

Hybrides de R. discolores.

R. candicans×*tomentosus Lloydianus* (*R. polyanthus* P.-J. Müll.) Prov. Batum, inter Artwin et Irsa (G. Woronow).

R. collicolus×*tomentosus Lloydianus* (*R. candens* Sudre) Adžaria Superior (prov. Batum), prope p. Chulo (G. Woronow et N. Popow).

Sect. IV. Appendiculati Gen.

Subsect. A. Tomentosi Wirtg.

23a.—Turion anguleux, un peu glanduleux; feuilles trés discolores, à dents larges, les caulinaires 3—4—5-nées; axe florifère poilu-hérissé, sans glandes; calice réfléchi après l'anthèse; pétales d'un blanc jaunâtre; noyau desséché des drupéoles oblong. Pollen pur. . . . . *R. tomentosus* Borkh.

a. Feuilles tomentelleuses en dessus. . . . . *R. tomentosus* Borkh.

b. Feuilles glabres ou à quelques poils simples apprimés en dessus.

α. Ronces faibles; feuilles caulinaires la plupart 3—nees, glabres en dessus.

⊙. Turion glabre. . . . . *R. Lloydianus* Gen. Noworossijsk (Radde et Koenig).

var. *glandulirameus* Sudre—rameau et inflorescence glanduleux. Prov. Batum, prope p. Berta (G. Woronow).

⊙⊙. Turion tres velu. . . . . *R. subparilis* Sudre Abastuman (Radde).—Prov. Batum: Momanat Makret. (Alexeenko et Woronow); Salalet (P. Nesterow); inter Artwin et Ordshoch (G. Woronow).

β. Ronces assez robustes à feuilles caulinaires la plupart 5-nées; fleurs plus grandes à pétales ovales. . . . . *R. Raddeanus* Focke.

Talysch (distr. Lenkoran): Lenkoran, Tangerud, Waraul (G. Radde); vallis fl. Wilash-czai (A. Kaznakow et A. Schelkownikow).

Les spécimens de Radde sont tous dépourvus de feuilles caulinaires et même peu homogènes; ceux de Lenkoran, en particulier, comprennent des éléments étrangers à cette espèce. J'ai vu 3 rameaux bien conservés récoltés en 1907 à Talysch par M. Schelkownikow et dont je vais résumer les caractères:

R. Raddeanus Focke. Frons flavescenti-viridis; ramus obtusangulus, pilosus, aculeis tenuibus, inaequalibus, plus minus falcatis, brevibus munitus; folia ramealia 3-nata, ampla, tenuia, subtus cinereo-tomentosa, subtus appresse pilosa; dentes inaequales, parum

profundi; foliolum terminale ellipticum vel ovato-rhombeum, basi integrum, breviter acuminatum; inflorescentia ampla, inferne interrupta, parum foliosa, dense et longe villosa; aculeis tenuibus, flavescentibus, inaequalibus, reclinatis falcatisve munita; bracteae lineares, eglandulosae; pedunculi medii patulo-ascendentes, 3-flori; sepala longe villosa, inermia; petala ovata, flavescenti-albida, abrupte unguiculata; stamina alba stylos superantia; germina glabra. Pollen perfectum! Drupeolae numerosae.—Turio?; folia caulina. . . ?

Differt a *R. uncophilo* Sudre serratura tenuiore, inflorescentia eglandulosa.

23b.—Ne possédant pas ces caractères réunis . . . . 24.

24a.—Turion peu ou point glanduleux, souvent velu, à aiguillons peu inégaux, les tuberculiformes rares ou nuls, la tige étant à peu près lisse entre les aiguillons; glandes peu nombreuses sur l'inflorescence (*Vestiti* Focke) . . . . . 25.

24b.—Ne possédant pas ces caractères réunis. . . . 26.

Subsect. B. Vestiti Focke.

25a.—Pétales orbiculaires; feuilles coriaces, finement dentées, velues sur les deux faces, à folioles larges; sépales réfléchis. . (*R. vestitus* W. et N.).

(A rechercher).

25b.—Pétales ovales ou elliptiques; feuilles glabrescentes en dessus, minces, un peu discolores; sépales réfléchis; axes florifères peu ou point poilus . . . . . *R. rubellus* P.-J. Müll.

Un exemplaire sans turion ni feuilles caulinaires récolté près de stat. Rion (prov. Kutaïs) par Th. Alexeenko, pourrait appartenir à cette espèce.

var. *callichrous* Sudre.—Adžaria Superior (gouv. Batum), prope p. Chulo (G. Woronow et N. Popow).

Cette sous-section renferme en outre: *R. macrostachys* P. J. Müll., *R. podophyllus* P.-J. Müll., *R. Colemannii* Blox., *R. Mülleri* Lej., *R. Schmidelyanus* Sudre et *R. hebecaulis* Sudre et quelques autres (Cf. *H. Sudre*, Rubi Europae. Mon. icon. illustr).

26a.—Turion anguleux, très scabre; feuilles caulinaires ordinairement 5—nées; axe florifère poilu—hérissé, à glandes

nombreuses, cachées par la villosité; la plupart au plus égales au diamètre de l'axe florifère (*Radulae*) . . . . . 27.

26b.—Ne possédant pas ces caractères réunis. . . . 34.

Subsect. C. Radulae Focke.

27a.—Feuilles supérieures grises-tomenteuses en dessous (*Micantes* Sudre) . . . . . 28.

27b.—Feuilles toutes vertes en dessous (*Concolores* Sudre). 31.

Series a. Micantes Sudre.

28a.—Calice réfléchi après l'anthèse . . . . . 29.

28b.—Calice étalé après l'anthèse . . . . . 30.

29a.—Inflorescence munie d'aiguillons forts et nombreux; feuilles peu velues en dessous. . . . . (*R. Radula* Wh.) (A rechercher).

29b.—Inflorescence à aiguillons faibles; feuilles mollement pubescentes en dessous . . . . . *R. apiculatus* Wh.

Adžaria Inferior (prov. Batum), vallis Merissis-chevi pr. Keda (G. Woronow).

R. Woronowii Sudre, Monit. Jard Tifl. 1909.—Dentelure très-fine; folioles très larges, longuement petiolulées; turion glabre.

Abchazia (distr. Suchum), Suchum-Kale (G. Woronow).

30a.— . . . . . Groupe du *R. Micans* God.

Turion fable, poilu; feuilles 5-nées, amples, finement dentées, à foliole terminale suborbiculaire, longuement pétiolulée; axe très hérissé; sépales relevés sur le fruit; étamines égalant à peine les styles, carpelles poilus (Cf. Monit. Jard. Tifl. 1909 livr. 15, p. 49). . . *R. abchaziensis* Sudre.

Abchazia. Suchum-Kale (G. Woronow).

Hybride.

R. abchaziensis × sanctus Sud. (*R. tzebeldensis* Sud. in Bull. Soc. Bot. Fr. 1911).

Turio pilosus, epruinosus, eglandulosus, aculeis subaequalibus, curvatis; folia 5-nata, coriacea, supra parce pilosa,

subtus albo-tomentosa, pubescentia, inaequaliter serrata; foliolum caulinum terminale late ovatum, emarginatum, abrupte acuminatum petiolulo proprio duplo longius; rachis tomentosa, breviter pilosa, subeglandulosa, parce aculeata; sepala tomentosa, post anthesin patula; petala rosea, ovata; stamina alba stylos vix aequantia; antherae parce pilosae; germina pilosa, fructus male evolutus. Habitus. *R. ficti* Sud., sed sterilis est.

Differt a *R. abchaziensi*: foliis magis discoloribus, coriaceis, supra pilosis, inaequaliter serratis, rachide subeglandulosa, floribus roseis, antheris pilosis, aculeis subaequalibus.—Typus in herb. Horti botan. Tiflisiensis.

Abchazia (distr. Suchum), Tzebelda, propê Jurjewskoje (G. Woronow).

Series b. Concolores Sudre.

31a.—Sépales réfléchis après l'anthèse . . . . . 32.
31b.—Sépalés étalés après l'anthèse . . . . . 33.
32a.—Inflorescence très armée; turion velu (*R. fuscus* W. et N.).
32b.—Inflorescence à aiguillons rares, faibles (*R. foliosus* Wh.).
33a.—Feuilles caulinaires 5-nées; fleurs blanches. (*R. pallidus* Wh.).
33b.—Feuilles caulinaires 5-nées; fleurs roses. (*R. obscurus* Kalt.).
33c.—Feuilles caulinaires 3-nées; fleurs blanches (*R. Menkei* Wh.).

Ces 5 espèces sont à rechercher.

Subsect. D. Rudes Sudre.

34a.—Turion glabre, anguleux, très scabre; axe florifère peu ou point velu, à glandes saillantes sur la villosité, ne dépassant pas en longueur le diamètre de l'axe florifère.

Le *R. rudis* Wh., à calice étalé après l'anthèse, est à rechercher.

34b.—Ces caractères non réunis . . . . . 35.

35a.—Turion anguleux, très hétéracanthe, à feuilles la plupart 5-nées; inflorescence très armée, à glandes très longues (*Hystrices* Focke) . . . . . 36.

35b.—Turion plus ou moins arrondi; feuilles caulinaires souvent 3-nées (*Glandulosi* P.-J. Müll.) . . . . . 39.

Subsect. E. Hystrices Focke.

36a.—Feuilles discolores . . . . . 37.

36b.—Feuilles vertes en dessous. . . . . 38.

37a.—Fleurs roses . Groupe du *R. obtruncatus* P.-J. Müll.

37b.—Fleurs blanches. Groupe du *R. hebecarpus* P.-J. Müll.

R. abnormis Sudr. in Monit. Jard. Tifl. livr. 15 p. 49 (1909); *R. rubriglandulosus* var?

Feuilles 3-nées, inflorescence feuillée, glandes longues mais éparses, étamines courtes.

Prov. Batum, distr. Artwin. Inter Maczchatesch et Agara (G. Woronow).

Obs. C'est par erreur que j'ai écrit (l. c.) *R. obtruncatus*, c'est au *R. hebecarpus* que la plante se rattache.

38a.—Fleurs blanches . . . Groupe du *R. Koehleri* Wh.

38b.—Fleurs roses. . . Ici se placent: *R. fusco-ater* Wh., *R. rosaceus* Wh., *R. Hystrix* Wh., *Lejeunei* Wh. et quelques autres.

Ces plantes sont à rechercher.

Subsect. F. Glandulosi P.-J. Müll.

39a.—Aiguillons caulinaires forts, comprimés à la base; glandes pâles, feuilles vertes en dessous . . (*R. Schleicheri* Wh.). (A rechercher).

39b.—Aiguillons caulinaires fins, peu ou point comprimés. 40.

40a.—Glandes de l'inflorescence courtes, la plupart ne dépassant pas le diamètre de l'axe florifère; turion arrondi: feuilles vertes en dessous . . . . . (*R. tereticaulis* P.-J. Müll.). (A rechercher).

40b.—Glandes de de l'inflorescence longues, la plupart dépassant le diamètre de l'axe florifère . . . . . 41.

41a.—Feuilles caulinaires constamment à 3 folioles; foliole terminale largement elliptique, arrondie à la base, cuspidée; turion glabrescent. Feuilles vertes en dessous . (*R. Bellardii* Wh.) (A rechercher).

41b.—Ne possédant pas ces caractères réunis . . . . 42.

42a.—Aiguillons, glandes et acicules de couleur jaunâtre. 43.

42b.—Aiguillons, glandes et acicules de couleur pourpre obscur . . . . . 44.

43a. Inflorescence couverte d'aiguillons et d'aciculles. . . *R. rivularis* M. et Wirtg.

Turion presque glabre; dentelure fine, étamines courtes. . . *R. horridulus* Müll.

Burtunaj. (G. Radde); prov. Batum: m. Kowrat prope fort. Gonijsky (Th. Alexeenko et G. Woronow), prope Behlewan.

43b.—Inforescence à aiguillons et acicules rares ou nuls. . *R. serpens* Wh.

Adžaria Superior (prov. Batum), prope Bodysch (G. Woronow).

Turion velu; foliole terminale ovale, étamines courtes . . . *R. vepallidus* Sudre.

Abchazia (prov. Suchum), jugum Bekil-Bghallara (N. Albow).

44a— . . . . . *R. hirtus* W. K.

a. Turion distinctement poilu.

1. Foliole caulinaire terminale largement ovale ou suborbiculaire.

A. Étamines plus courtes que les styles.

α. Foliole terminale ovale. . . . (*R. Guentheri* W. et N).

β. Foliole terminale orbiculaire. *R. crassus* Holuby.

B. Étamines dépassant les styles . . *R. hirtus* W. K.

2. Foliole caulinaire terminale obovale ou elliptique. . . . (*R. nigricatus* M. et Lej.).

b. Turion à peu près glabre.

1. Foliole caulinaire terminale ovale ou suborbiculaire, en coeur à la base.

A. Étamines dépassant les styles.
α. Dentelure très fine; feuilles discolores. . . . . *R. caucasicus* Focke.
β. Dentelure assez grosse; feuilles vertes en dessous. . . *R. Kaltenbachii* Metsch.
B. Étamines plus courtes que les styles. . *R. minutiflorus* P.-J. Müll.

2. Foliole caulinaire terminale obovée, elliptique ou rhombée.
A. Étamines dépassant les styles; dentelure fine. . . . . *R. tenuidentatus* Sudre.
B. Étamines plus courtes que les styles.
α. Dentelure fine. . . . . *R. interruptus* Sudre.
β. Dentelure grosse, irrégulière. *R. declivis* Sudre.

Voici l'habitat des formes trouvées dans le Caucase.

R. crassus Hol.—Adžaria Superior (prov. Batum), prope Bodysch (G. Woronow).

R. caucasicus Focke.—Abchazia (distr. Suchum): Tzebelda (G. Woronow). Tkwarczeli (J. Medwedew); prov. Batum, prope fort. Gonijsky (Alexeenko et G. Woronow); Cartalinia: Boržom ad Czernaja Rieczka (G. Radde) etc.

Il semble se rencontrer aussi à étamines courtes sous des formes méritant d'être étudiées.

R. Kaltenbachii Metsch —Adžaria Superior (prov. Batum): Gordžomi, Lodidziri (G. Woronow et N. Popow); prov. Elisabethpol, distr. Džewanschir, in m. Murowdagh (A. Florensky).

R minutiflorus P. J. Müll.—Abchazia: Arbika (G. Woronow); prov. Batum: Batum (G. Radde et E. Koenig), prope; p. Behlewan (Th. Alexeenko et G. Woronow), vallis fl. Devskel supra Otingo (G. Woronov). Chinzart (S. Michailowsky) Cartalinia; Boržom (G. Radde).

R. tenuidentatus Sudre.—Abchazia: Psyrtscha (N. Albow). —Un échantillon incomplet de Medzybna (Adžaria Infer. leg. N. Popow) semble s'y rattacher.

R. interruptus Sudre.—Prov. Batum: Adžaria Inferior, pascua Medzybna (N. Popow.).

R. declivis Sudre.—Prov. Tiflis: Manglis (W. Nicolajew).

Hybride.

R. caucasicus × sanctus (*R. semicaucasicus* Sudre, in Bull Soc. Bot. Fr. (1911).

Differt a *R. caucasico* Focke: aculeis compressis, glandulis sparsioribus. foliis coriaceis, inaequaliter serratis, supra sparsim pilosis, floribus vive roseis, sterilibus. A *R. sancto* Schreb.: aculeis inaequalibus, turionibus subglabris, inflorescentia plus minusve glandulosa, sepalis post anthesin patulis, antheris fere glabris.

Abchazia (distr. Suchum): Tzebelda, prope Jurjewskoje (G. Woronow)—Typus in herb. Horti botan. Tiflisiensis.

J'ai groupé sous ce nom 3 spécimens provenant de la même station et récoltés le même jour, ils ne sont pas identiques mais ils me paraissent avoir tous la même origine:

a. La dentelure est fine, assez régulière, l'hétéracanthie prononcée, les glandes abondantes. très inégales. quelques-unes très longues, colorées, rappelant le *R. caucasicus* Focke. Le turion porte quelques poils épars, le rachis est tomenteux. lâchement poilu et les étamines dépassent à peine les styles.

b. La dentelure est irrégulière, l'hétéracanthie peu prononcée, les glandes éparses, moins longues que dans *a.* Le turion est glabre et le rachis lâchement poilu; les étamines égalent à peine les styles. Assez nettement intermédiaire entre les deux parents.

c. Caractères de *b*, mais l'inflorescence plus tomenteuse, plus poilue, moins glanduleuse. Se rapproche plus du *R. sanctus* Schreb., que les deux autres formes: il y a quelques rares poils sur les anthères.

Tous ces spécimens ont les feuilles très discolores, le calyce plus ou moins relevé sur le fruit, des glandes pourpres comme le *R. caucasicus* Focke; des feuilles coriaces, poilues en dessus comme celles du *R. sanctus* Schreb. Elles sont stériles.

Sect. V. Triviales P.-J. Müll.

45a.—Turion arrondi, glauque; feuilles caulinaires 3-nées, vertes en dessous; inflorescence courte, pauciflore, un peu glanduleuse; sépales relevés sur le fruit, qui est pruineux à la maturité Fleurs blanches à pollen parfait . . . . . *R. caesius* L.

Paraît être commun partout.

45b.—Ces caractères non réunis. Hybrides du *R. caesius* L.

Le *R. caesius* L. se croise avec toutes les autres espèces du genre.

J'ai vu plusieurs hybrides de cette section, mais mal représentés et indeterminables; je n'ai reconnu que le suivant:

R. caesius × ulmifolius (*R. assurgens* Boul. et Bouv.).

Prov. Elisabethpol: Helenendorf (Hohenacker).

Toulouse. 17 février 1911.

Übersicht der Dryopteris—Arten im Kaukasus.

von

A. Fomin.

1. **Dryopteris thelypteris** (L.) A. Gray. rhizomate tenui *repente nigricante*, frondibus solitariis remotis elatis *longe petiolatis* plerumque glabris eglandulosis ambitu oblongo-lanceolatis *acuminatis* basi *vix attenuatis* pinnatisectis *fructiferis rigidis*, pinnis elongatis pinnatipartitis, rachide nuda, lobis (pinnulis) margine *pilosis* basi confluentibus frondium sterilium oblongis acutiusculis integris vel subrepandis fertilium *margine revolutis triangularibus*, infimis elongatis reliquis *longioribus*, nervis in pinnula (lobo) e costula pinnatim egredientibus simplicibus vel furcatis, ramis furcarum apice *non incrassatis*, soris *ad medium vel infra medium* ramorum furcae *insidentibus*, sporis reniformi-ovatis cristulis obsitis minutissime verruculosis. 4.

Asa Gray Man. ed. I. 630, *1848*.—Britton and Brown Illustr. Fl. pag. 15.—C. Christensen Ind. Filic. pag. 297.

Syn. *Nephrodium Thelypteris* Desv. in Ann. Linn. VI. p. 257.—Strempel. Fil. berol. p. 32.—Hooker. Spec. Filic. IV. p. 88.—Hook. et Baker. Syn. Filic. p. 271.—Diels, in Engl.-Prntl. I. 4. p. 172.—Boiss. Fl. or. V. p. 737.—Lipsky. Fl.Cauc. p. 500.—Ѳоминъ. Опред. Раст. I. стр. 12.—*Aspidium Thelypteris* Sw. in Schrad. Journ. 1800. II. p. 40; Syn. Filic. p. 57.—Willd. Spec. Fil. V. p. 249.—Schkuhr. Krypt. Gew. I. 51.—Metten. Fil. Horti Lips. p. 92.—Milde, in Nova Acta XXVI. 2. p. 544; Sporenpfl. p. 61; Fil. Europ. p. 116.—Luerssen. Farnpfl. p. 360.—Aschers. et Graebn. Syn. I. p. 24.—Christ. Farnkr. der Erde, p. 253; Farnkr. d. Schweiz, p. 149.—Rupr. in Beitr. z. Pflanzenk. d. Russ. Reichs III. p. 34.—*Acrostichum Thelypteris* L. Spec. Plant. 1071 et edit. II. p. 1528.—*Polypodium Thelypteris* L. Spec. Pl. Mant. alt. 505.—*Polystichum Thelypteris* Roth. Tent. Fl. Germ. III p. 77.—Koch. Syn. Fl. Germ, edit. II. p. 977.—Ledeb. IV. p. 513.—*Athyrium Thelypteris* Spr. Anleitung z. Kenntniss. d.

Gewächse, engl. Ausgabe 148. (sec. Moore).—*Lastrea Thelypteris* Bory, in Dict. class. d'hist. natur. IX. p. 233.—Presl. Tent. Pteridogr. 76.—Hooker. Genera Filic. tab. 45 A. Fig. 2.—Moore. Nature printed british Ferns I. p 165.—Lowe Native Ferns I. p. 217.—*Hemestheum Thelypteris* Newm. The Phythol. 1851. App. XXII, et Hist. of British. Ferns III. p. 123.—*Thelypteris palustris* Schott. Gen. Fil. sub tab. X.—*Lastrea palustris* J. Sm. Catal. of cultiv. Ferns 56. (sec. Moore l. cit.)—*Aspidium Thelypteris* var. *squamigerum* Schlecht. Adumbr. 23. t. 11.—*Polypodium pterodes* β. Lam. Fl. franç. I. 18

Icon. Schkuhr Krypt. Gew. I. tab. 52.—Sturm. Deutschl. Flora.—Flora danica tab. 760.—Engl. Bot. tab. 1018.—Hooker. British Ferns tab. 13.—Moore et Lindley. British Ferns tab. 29!—Moore Nature. printed british Ferns I. tab. 29.—Lowe. Native Ferns I. tab. 23.—Britton and Brown. Illustr. Fl. p. 15, fig. 30!

Exsicc. Herb. Fl. Rossic. № 100!

Hab. in turfosis regionis inferioris silvaticae Caucasi et Tauriae.—Prov. Kuban ad flum. Kuban. (Pallas). Maikop. (Schestunow). Prov. Stavropol, prope Sultanovskoje (Akinfiew).—Prov. Kutais, prope Poti. (Alexeenko).—Tauria, prope lacum Kara-gell. (Golde).—Karabach, in regione silvatica montis Käpes-dagh. (Kolenati). Ibidem. (Kronenburg).

Ar. Geogr. Europa, Algeria, Asia temp., Himalaya, China merid. India austr., America septentr. atlant., Africa trop. et austr., Nova Zelandia.

Die untersten, an die Rachis anliegenden Sekundärsegmente sind lineal-lanzettlich, wobei das unterste Fiederchen gewöhnlich länger, als das obere ist. Es kommt oft vor, dass das unterste Segmentpaar länger, als alle übrigen und der Rachis parallel gerichtet ist; die Sekundärsegmenträndер (pinnulae) sind mehr oder weniger langhaarig. Die vom Mittelnerv der Sekundärsegmente fiederig auslaufenden Seitennerven sind einfach, oder verzweigen sich öfters gabelförmig; die Sori sitzen an der Mitte des einfachen Nerves, oder bei den sich gabelartig verzweigenden—an der Mitte etwas unterhalb an beiden Ästchen des Gabelchens. Dadurch befinden sich die Sori in der Mitte der Entfernung zwischen Mittelnerv und Segmentrand. Die Enden der einfachen sowie der gabeligen

Nerven verbreitern sich nicht. Sporen oval—bohnenförmig mit Leisten und äusserst kleinen Warzen besetzt. (Taf. I, Fig. 2).

2. **D. oreopteris** (Ehrh.) Maxon, rhizomate *crasso obliquo*, frondibus petiolo brevi *paleaceo* suffultis ambitu lanceolato-oblongis a medio *deorsum decrescentibus* laete viridibus mollibus subtus *glandulosis* pinnatisectis, costis pilis rigidis patentissimis interdum paleis parcis vestitis, pinnis lanceolatis acuminatis in pinnulas late confluentes oblongas obtusas integras vel subrepandas pinnatipartitis, pinnula infima superior paulum adaucta, pinnis infimis parvis brevibus *triangularibus*, nervis in pinnula e costula pinnatim egredientibus *apice incrassatis* simplicibus vel furcatis furcas *late apertas* efformantibus, soris margini pinnularum approximatis in nervis simplicissimis *ad apicem incrassatum impositis* in nervis furcatis *ad apicem incrassatum ramorum furcae insidentibus*, sporis fuscis reniformi—ovatis margine cristulis parvis obsitis lateribus conoideo-verrucosis, indusio celeriter deciduo margine glandulis pedicellatis vestito. 4.

Maxon Proc. U. S. Nat. Mus. 23. *1901.*—C. Christensen Ind. Filic. p. 281.

Syn. *Polypodium Oreopteris* Ehrh. Beitr. z. Naturk. IV. 44.—*Aspidium Oreopteris* Sw. in Schrad. Journ. 1800, II. 279; Syn. Fil. 50.—Willd. Spec. Plant. V. 247.—Schkuhr. Krypt. Gew. I. 37.—Metten. Fil. Horti Lips. 92.—Christ. Farnkr. d. Erde, p. 253.—Rupr. Distrib. p. 35.—*Polystichum Oreopteris* Bernh. in Schrad. Journ. 1799 (sec. C. Christensen.)—*Lastrea Oreopteris* Bory, in Dict. class. d'hist. natur. VI. 588; IX. 232.—*Nephrodium Oreopteris* Desv. in Ann. Linn. de Paris VI. 257.—Hooker. Spec. Filic. IV. 89.—*N. Oreopteris* Boiss. V. p. 757.—Albow. Prodr. Fl. Colch. p. 272.—*Phegopteris Oreopteris* Fée. Gen. Filic. 243.—*Hemestheum Oreopteris* Parm. Ann. sc. nat. VIII. 9. 1829 (sec. C. Christensen).—*Polypodium montanum* Vogler. Dissert. Gissae. 1781.—*Polystichum montanum* Roth. Tent. Fl. Germ. III. 74.—*Hemestheum montanum* Newm. The Phytologist *1851*, append. XXII.—*Lastrea montana* Moore. Handb. of. British Ferns edit. II. pag. 100.—Moore. Nature printed british Ferns I. 170.—Lowe. Native Ferns I. 219.—*Aspidium montanum* Aschers. Fl. d. Prov. Brandenb. p. 922 (*1859*).—Luerssen. Farnpfl. p. 366.—Aschers. u. Graebn. Syn. I. p. 25.—Christ. Farnkr. d. Schweiz, p. 148.—*Asp. montanum* Milde Sporenpfl p. 59; Filic. Europ. p. 115.—*Polystichum oreopteris* DC. Fl. franç.

II. p. 563.—Koch. Syn. Fl. Germ. edit. II. 978.—Ledeb. IV. p. 513.—*Nephrodium montanum* Baker, in Hook. et Bak. Synops. Filic. p. 271.—Diels, in Engl.—Prntl. I. 4. p. 173.—Ѳоминъ. Опредѣл. стр. 12.—*Dryopteris montana* O. Ktze. Rev. Gen. Pl. 2. 1891. sec. C. Christensen l. cit.

Icon. Schkuhr. Krypt. Gew. I. tab. 35 et 36.—Engl. Bot. tab. 1019.—Flora danica tab. 1121.—Hooker. British Ferns tab. 14.—British Ferns tab. 14.—Moore et Lindley. British Ferns tab. 28!—Moore. printed british Ferns I. tab. 30, 31.—Lowe. Native Ferns I. tab. 24.

Exsicc. F. Wirtgen. Pterid. exsicc. № 57, 57f, 57e, 57h! № 216. 216b (f. crenatum Milde)!

Hab. in regione silvatica montana Ponti Lazici et Transcaucasiae occidentalis ubique orientalis 3000—6500′.—Abchasia: locus Tschamchaschcha. (Woronow). Mons Tschedym. (Albow).—Samurzakania: Jugum Ochatschkue. (Albow).—Mingrelia: Mons Kwira. (Kusnetzow). Fontes flum. Magan. (Kusnetzow).—Imeretia: Prov. Kutais distr. Ratscha. (Sredinsky).—Provin. Batum: Angustiae flum. Tschoroch. (Woronow). Prope Matschachelis-piri. (Woronow). Locus Saswintra prope pag. Dere-chochna. (Woronow).—Adsharia: Jajla Tzinowela. (N. Popow). Pascua inter Tzinowela et Medzybna. (N. Popow). Mons Mereti. (N. Popow). Angustiae prope pag. Alikogly. (Woronow). Prope pag. Orta-chochna. (Woronow). Inter pag. Zendidi et Agara. (N. Popow). Trajectus Dshurfuka. (Woronow et N. Popow). Prope fort. Bodysch. (Woronow). Prope stationem Chanly. (Woronow et N. Popow). Angustiae Tschwan, prope Nawgwarewi. (Woronow et N. Popow). Inter Bako et Sary-tschayri. (N. Popow). Trajectus Satibe. (Woronow). Prope Otingo. (Woronow). Mons Kartschchal Minor. (N. Popow). Kartschchal Major. (N. Popow). Jugum Adsharo-Schawscheticum, trajectus Imantzminda. (N Popow).—Prov. Batum: Inter Sarp et Makrial. (N. Popow et Woronow). Circa Rize. (Albow). Prov. Batum, distr. Artwin, inter Chinzart et Nakeraw. (Woronow). Inter Artwin et Salalet. (Sosnowsky). Fontes flum. Murgulsu, in regione subalpina. (Alexeenko et Woronow).—Transcauc. orientalis: Karabach, prov. Elisabethpol, in promontorio m. Murow-dagh. (Florensky).

Ar. Geogr. Europa, Madeira, Japonia, America bor. pacif.

Unterscheidet sich von *D. thelypteris* durch oval-lanzettliche, nach unten und oben verschmälerte Form des Blattes, durch einen kürzeren, mit Schuppen bedeckten Stiel, durch mehr oder weniger zahlreiche gelbe Drüsen an der Unterseite des Blattes, durch mehr oder weniger dichte Behaarung an der Unterseite der Costa der Primärsegmente und auch durch sehr stark zum Sekundärsegmentrande genäherte Sori, welche am *keulenförmig verbreiterten* Ende des einfachen Nerves und ebenso an *keulenförmig verbreiterten* Enden der Gabelästchen (wenn die Seitennerven vom Mittelnerv gabelförmig auslaufen) sitzen. Die untersten Primärsegmente (pinnae) haben einen dreieckigen Umriss und sind stark verkürzt; die Sekundärsegmentränder sind kahl und haben nur an ihrer Spitze manchmal kurze Härchen. Sehr charakteristisch sind die Sporen, welche am Rande (der Länge nach) kleine Leisten haben, an den Seiten aber mit verhältnissmässig grossen hellen konischen Warzen besetzt sind. (Taf. I, Fig. 1).

Die Verbreitung dieses Farnes im Kaukasus ist noch wenig bekannt; früher bezeichnete man ihn nur im westl. Transkaukasien doch im Jahre 1908 wurde er vom Studenten Florensky aus dem Dshewanschir—Kreise des Elisabethpol—Gouvern. gebracht und wird wohl auch in den Bergen des Talysch sein, da Th. Alexeenko ihn in Gylan gefunden. *D. oreopteris* ist eine Pflanze höherer Breiten und darf als europäischer Typus gelten. Im Norden kommt sie in England und im südl. Norwegen vor: im Europäischen Russland ist sie in Polen zu finden von wo sie nach Westen geht und die Berge Deutschlands, Frankreichs, dann den westlichen Teil der Gebirge des Mittelmeergebietes und die Kaukasischen Berge bewohnt. Eine nahe Form, welche Japan und den zum Stillen Ocean liegenden Teil Nord-Amerikas bewohnt, gehört, wie es scheint, einer anderen Rasse an und ist bei Dr. H. Christ als var. *Fauriei* beschrieben. Sie unterscheidet sich durch dichtere Schuppenbekleidung.

3. **D. filix mas** (L.) Schott. rhizomate crasso obliquo, frondibus elatis secus petiolum brevem et saepe rachidem plus minus crebre paleaceis ambitu elliptico-oblongis a medio sursum et deorsum angustatis subtus *non glandulosis* pinnatisectis, pinnis breviter petiolatis lineari-lanceolatis acuminatis profunde pinnatipartitis, pinnulis (segmentis) oblongis obtusis tota basi confluentibus margine crenatis, inciso-serratis vel dentatis denticulis ascendentibus acutis vel muticis, nervulis in pinnula 1—2-furcatis, soris paucis in ramo fertili furcae ad medium vel infra medium insidentibus, indusio membranaceo reniformi persistente, sporis reniformibus margine interdum projecturis alatis instructis praetereaque aculeis complanatis truncatis obsitis vel solum aculeis complanatis truncatis dense obsitis. 4.

Schott Gen. Fil. ad. t. 9. *1834.*—C. Christensen. Ind. Fil. p. 264.

Syn. *Nephrodium Filix mas* Rich. Cat. Med. Paris (1801) pag. 120 ex. Desv. in Ann. Linn. Par. VI. 260.—Diels, in Engl.—Prantl I, 4. p. 173.—Boiss. Fl. Orient. V. p. 737.—Липск. Фл. К. стр. 500.—Albow. Prodr. Fl. Colch. p. 272. (partim).—Radde. Mus. cauc. p. 180 (partim).—Sommier et Lev. in Act. Hort. Petr. XVI p. 465.—Ѳоминъ. Опред. раст. стр. 10.—Зеленец. Матер. флор. Крыма стр. 434.—Elisabeth Busch. Enum. Karaczai p. 35.—Ворон. Матер. фл. Абхазіи стр. 18.—*Aspidium Filix mas* Sw. in Schrad. Journ. d. Bot. 1800. II. 38 et Syn. Filic. 55.—Willd. spec. Plant. V. 259.—Schkuhr Krypt. Gew. I. p. 45.—Metten. Fil. Hort. Lips. 92.—Milde, in Nova Acta XXVI. 2. p. 506; Sporenpfl. p. 51; Fil. Europ. p. 118.—C. A. Meyer. Verzeichn. d. Pflanz. d. Kauk. p. 229.—Rupr. Distrib. Cryptog. vascul. p. 35.—Trautv. in Act. Hort. Petrop. VII. p. 531.—Шмальг. II. стр. 694.—Christ. Farnkr. d. Erde. p. 256. (partim).—Luerssen. Farnpfl. p. 372.—Aschers. u. Graebn. Syn. I. p. 26. (partim).—*Polystichum Filix mas* Roth. Tent. Fl. Germ. III. p. 82.—Koch. Syn. Fl. Germ. edit. II. p. 978.—Ledeb. IV. p. 514.—Buhse. Aufzael. p. 234.—*Lastrea Filix mas* Presl. Tent. Pterid. 76.—Moore. Nature printed british Ferns I. p. 177.—Lowe. Native Ferns I. p. 251.

Icon. Schkur. Krypt. Gew. I. Taf. 44.—Engl. Bot. tab. 1458 et 1949.—Flora danica tab. 1346.—Svensk. Bot. tab. 51.—Hooker. British Ferns tab. 15.—Moore et Lindley. British Ferns tab. XIV, XIV!—Moore. Nature printed british Ferns. I. tab. 32—38. sec. Luerss. l. c.—Lowe. Native Ferns I. tab. 26—28 et fig. 183—228.

Aus der Art *Dryopteris Filix mas* schliesse ich zwei Formen—var. *subintegrum* Döll und subsp. *paleaceum* Moore, welche von verschiedenen Autoren zu derselben gerechnet wurden, ganz aus und betrachte diese beiden Formen als neue Art—*D. paleacea* (Moore) m. Sie unterscheidet sich von allen zu *D. Filix mas* gerechneten Formen durch eine Reihe höchst ausgesprochener Merkmale und bildet mit *Aspidium parallelogrammum* Knze, *A. patentissimum* Wall. und einer Form, welche bei Wladiwostok und wohl auch in der Mandschurei gefunden wird, einen Ciklus naher Formen. *Dryopteris Filix mas* ist eine Art, welche sehr wariirt, und in ihren Grenzen kann man tatsächlich einige Formen finden, welche sich von einander nicht nur durch die Kontur der Sekundärsegmente (Fiederchen), sondern auch durch einige andere Merkmale wie Nervatur und Architektur des Exosporium unterscheiden. Ich unterscheide bei *D. Filix mas* 5 solcher Formen: f. *crenata* Milde, f. *deorso-lobata* Moore, f. *affinis* (Fisch. et Mey.) Newm., f. *pseudo-rigida* Christ und f. *athyriformis* m.

f. crenata Milde, frondibus textura plus minus subcoriacea, pinnis omnibus approximatis, pinnulis approximatis oblongis *obtusis* margine serratis vel crenato-serratis apice plus minus dentatis sinubus inter pinnulis *angustis* vel *subnullis*, pinnulae costula nervulisque in sicco pellucidis, his 1—2-furcatis, furcis latiuscule apertis, soris infra medium rami fertilis fere ad basin furcae insidentibus, rachide et costis plus minus dense paleaceis, indusio membranaceo sorum non amplectente, sporis reniformibus cristulis et cicatriculis obsitis. 4.

Milde, in Nova Acta XXVI. 2. p. 508; Sporenpfl. p. 51; Fil. Europ. p. 119. — Aschers. u. Graebn. Syn. I p. 27. — Christ. Farnkr. d. Schweiz p. 132.

Syn. *Aspidium Filix mas* Sw. *f. typica* Luerssen Farnpfl. p. 337.

Hab. in silva umbrosa usque ad regionem subalpinam.— Prov. Kuban: Gorjaczij—Kliucz (Kusnetzow). Schabanowskaja. (Kusnetzow). Angustiae flum. Ulu-Chursuk, prope Karaczai. (Sipiagin).- Prov. Terek: Mineralny-Wody. (Lipsky). Statio Lars. (Owerin). Ibidem. (Brotherus). Prope urbem Grosny.

(C. A. Meyer).--Daghestania: Inter p. Chaimaitliach et Tliasudinsky chutor. (Busch).—Caucasus Major centralis: Glacies Dewdorak (Busch).—Caucasus Major orient: Tuschetia, mons Diklo. (Ruprecht). Tuschetia, inter pp. Parsma et Dartlo. (Busch.) Tuschetia, inter pag. Dshwari—Wosely et mont. Samkuris—Zwery. (Busch). Montes Bogos, in regione silvatica montis Antschabala. (Ruprecht). Trajectus inter Bum et Kamarvan. (Ossipowicz).—Tauria: Mons Bedenekver. (Golde). Supra Kokkos. (Golde).—Abchasia: Khargyllara inter montes Mamdsyschka et Kutysch. (Woronow).—Swanetia: Inter p. Dovbery et p. Chalde. (Sosnowsky). In silva secus flum. Nakra. (Sosnowsky). In regione subalpina prope pag. Mestia. (Sosnowsky).—Prov. Batum, distr. Artwin, Schawschetia, inter pp. Ipchreuly et Diobal. (N. Popow).—Adsharia Superior, Trajectus Godersky versus pag. Nanuz-ogly. (Woronow et N. Popow). Prov. Tiflis, distr. Gory, angustiae Ateny, in silva ad. fl. Tana. (Sosnowsky).—Prov. Tiflis, distr. Bortschala, pag. Mamutly. (Bayern). Borshom. (Radde) Bakuriany. (Borodin). Prov. et distr. Eriwan, Daracziczag. mons Alybek. (Kusnetzow). Mons Ararat Major. (Hryniewecki).

Ar. Geogr. Europa, Caucasus.

Unterscheidet sich von den anderen Formen der Art *D. Filix mas* durch hell-grüne Färbung des Blattes, seine verhältnissmässig härtere Konsistenz, durch näher gestellte Secundärsegmente, deren Rand gekerbt-gesägt, und deren stumpfe Spitze mehr oder weniger tief und scharf gezähnt ist. Beim untersten, sich unmittelbar an die Rachis anschliessenden Sekundärsegmentpaare bemerkt man oft an gut entwickelten Exemplaren an der Basis öhrchenförmige Lappen, gleich denen, welche f. *deorso-lobata* aufweist; doch die härtere Konsistenz der Spreite, durchsichtige, weniger breit offne Nervengabeln und die Architektur des Exosporium lassen diese Form sofort als f. *crenata* Milde erkennen. Die Nervengabeln dieser Form sind stark nach oben gerichtet und erscheinen dadurch dem Mittelnerv des Sekundärsegmentes genähert, während bei allen anderen Formen von *D. Filix mas* die Gabelchen mehr

abstehen. Das Indusium ist häutig und umfasst niemals den Sorus: die Sporen haben am Rande kleine flügelartige Auswüchse und an den Seiten sind sie mit Warzen besetzt. (Taf. I, Fig. 6).

f. deorso-lobata Moore, frondibus latis longe petiolatis, flaccidis *textura molli*, petiolo rachideque plus minus paleaceis, pinnis inferioribus abbreviatis oblongis, superioribus lineari-lanceolatis acuminatis omnibus distantibus *subsessilibus*, pinnulis oblongis acutiusculis superioribus margine inciso-biserratis basi lata adnata postice decurrentibus, infimis lateris utriusque e basi *subcordata* ovato-oblongis *profunde inciso-pinnatipartitis* laciniis infimis 3—5-dentatis *inaequilateralibus utrinque protractis auriculatis*, pinnulae nervulis *subopacis saepius 1-furcatis*, furcis brevibus *late apertis*, soris mediocribus saepius contiguis infra medium ramorum fertilium insidentibus, sporis fuscis *reniformibus* aculeis minimis *complanatis truncatis* dense *obsitis*. 4.

Moore Ferns Gr. Br. and Ir. Nature printed pl. XIV—XVII. Text (p. 7) *1857* (sub *Lastrea Filix mas* var. *deorsolobatum*).

Syn. *Aspidium Filix mas* var. *deorsolobatum* Milde. Fil. Europ. p. 120. (*1867*)—Luerss. Farnptl. p. 380.—Aschers. u. Graebn. Syn. I. p. 27.—Christ. Farnkr. der Schweiz, p. 132.—*Aspidium Mildeanum* Göppert, in Denkschr. d. schlesisch. Gesellsch. f. vaterl. Cultur z. Feier. d. 50 jähr. Besteh. (*1853*) pag. 193.—*A. Filix mas* var. *incisum* Milde, in Nova Acta XXVI. 2. 509 (*1858*) non Döll, non Moore.

Exsicc. N. C. Sredinsky. Herb. Crypt. rossic. № 11!—F. Wirtgen. Pterid. exsicc. №№ 116, 116a, 116c.!

Hab. in silvis umbrosis regionis montanae usque ad regionem subalpinam totius Caucasi.—Prov. Kuban: Maikop. (Borowikow). Angustiae flum. Marká Major. (Busch). Chamyschki. (Schaposchnikow). (f. versus affinis). Czernorieczje. (Kusnetzow). Prope Bagowskaja. (Busch). Karaczai, prope Uczkulan. (Sipiagin). In planitie flum. Teberda. (Dietrichs et Kaznakow). Fontes flum. Ullu-Muruteczu. (Busch).—Prov. Terek: Maschuk. (Bayern). Ibidem. (Hohenacker). Kisslowodsk. (Bielawsky). Urusbiewo. (Shmakina). Beschtau. (Ustrietzky). Sheleznowodsk. (Owerin).

Ibidem. (Owerin). (f. versus affinis). Prope Nalczik. (Kusnetzow). Prope Alagir. (Markowicz). Salatavia, Burtunaj. (Owerin).—Prov. Baku, distr. Kuba, Madshalis. (Becker). Prope Kussary. (Alexeenko, Grigorjew).—Caucasus Major centr.: Swanetia, Mulach, prope trajectum Ugwir. (Sosnowsky). Swanetia, Mestia. (Sosnowsky) (f. versus deorsolobata). Swanetia, Mushal, locus Twiberi. (Sosnowsky).—Tauria: Aj-Todor. (Grigorjew). Inter Urkusta et Enisala. (B. Fedtschenko).—Circassia: Villa Sibirjakowi. (Kusnetzow). Krassnaja Poliana ad flum. Bieschenka. (Kiriczenko).—Abchasia, Kwantibar, prope m. Mamdsischka. (Woronow) (f. versus affinis). Ad flum. Kodor. (Lobza). Planities flum. Klycz. (Woronow). Prope Suchum. (Woronow). (Abweichende Form versus f. affinis).—Imeretia: Loco incerto. (Koch). Prov. Kutais, distr. Ratscha, prope pag. Uravi (Sredinsky). (Herb. Cryptog. rossic. № 11 sub *Aspidium Filix mas* Sw. f. *incisum* Moore).—Abastuman. (Busch).—Iberia: loco incerto. (Steven). Angustiae Gudomakar. (Kusnetzow). Ad ostium flum. Czurta. (Kusnetzow). Passanaur. (Kusnetzow). In monte Lomischde. (Hohenacker). Ad. Aragwam in Cyrum influentem. (Lagowsky). Kachetia, Gombory. (Ruprecht). Ibidem. (Trofimow). — Prov Elisabethpol, distr. Nucha, in monte Salwat. (Kolenati). — In regione subalpina Adshariae, prope Bodysch. (Woronow et N. Popow).—Prov. Tiflis, Kodshory. (Ruprecht). Manglis. (Nicolajew). Borshom. (Misczenko). Azchur. (Winogradow-Nikitin).—Karabach. Usupelet. (Szovits). Prov. et distr. Elisabethpol: Gandsha-dagh. (Hohenacker). Prope pag Czaikend (Schelkownikow). (Pinnulis profunde pinnatifidis).

Ar. Geogr. Europa, Caucasus.

Diese Form unterscheidet sich von den übrigen durch folgende Merkmale: das unterste Sekundärsegmentpaar ist tief fiederspaltig, wobei die Lappen ungleich in der Grösse und die untersten verschiedenseitig, länglich, nach unten abgerundet sind, stark zur Seite neigen und somit Öhrchen bilden, von denen eines die Mittelrippe der Spreite berührt. Das

zweite nicht weniger wichtige Merkmal bezieht sich auf die Nervatur der Secundärsegmente; so sind die Seitennerven meistens eingabelig nnd fast undurchsichtig, die kurzen Nervengabelchen sind breit geöffnet. Die Sori liegen dicht nebeneinander, etwas unter der Mitte des fruktifizierenden Nerves. Die Konsistenz der Blätter ist weich und zart. Diese Form kommt nur an schattigen Waldstellen vor. Es muss noch bemerkt werden. dass die Nervatur der Secundärsegmente besonders charakteristisch an fruktifizierenden Segmenten zweiter Ordnung auftritt. In vertikaler Richtung steigt diese Form bis zur subalpinen Zone, wo sie zusammen mit der Art *D. oreades*, mit der sie manchmal Hybriden bildet, wächst. Besonders gut lässt sich die f. *deorso-lobata* von allen anderen Formen durch ihr an der Oberfläche mit kleinen. platten, abgestutzten Stacheln bedecktes Exosporium ohne flügelartige Auswüchse unterscheiden. (Taf. I, Fig. 3).

D. Filix mas f. perdeorso-lobata × D. oreades m. frondibus oblongis longe petiolatis, pinnis, pinnulis et nervatione omnino *D. Filix mas* f *deorso-lobatae*, sed costis *paleis piliformibus plus minus vestitis* et marginibus pinnularum *parce paleis piliformibus* obsitis; indusio tenuiter membranaceo sorum *non amplectente*, sporis *plerumque abortivis* unicis semievolutis corrugatis margine *latiuscule alatis*. 2.

Hab. in regione subalpina ad marginem silvarum.—Caucasus Major centr : Swanetia, trajectus Latpar. (Sosnowsky). Swanetia, prope Betscho (Sosnowsky). — In regione subalpina Adshariae: Angustiae Gordshomi. (Woronow et N. Popow).

Der Gesamthabitus ebenso wie die Sekundärsegment-Nervatur dieser hybriden Form stimmt mit *D. Filix mas f. deorso-lobata* überein, von welcher sie sich nur durch haarartige Spreuschüppchen am Rande der Sekundärsegmente, unterscheidet. Die typische Form *deorso-lobata* besitzt solche nicht und ist dieses eines der Merkmale von *D. oreades;* der hybriden Form nähert sie sich noch durch halbentwickelte Sporen mit flügelartigen Auswüchsen längs der Ränder. Mangelhaft entwickelte Sporen bei gut entwickelten Sporangien weisen auf hybride Abstammung dieser Form.

D. Filix mas f. deorsolobata×D. oreades m. frondibus *oblongis* vel *late-oblongis longiuscule* petiolatis, rachide et petiolo plus minus *dense paleaceis*, pinnis lanceolatis vel anguste lanceolatis apice acuminatis, pinnulis disjunctis e *basi dilatata* oblongis saepe acutiusculis margine lobulatis paleis piliformibus *parce obsitis* apice plus minus *acute* vel *acutiuscule* denticulatis infimis *inaequilateralibus auriculatis*, nervis in pinnula *pellucidis* 1—2-furcatis, furcis angustis, ramis furcarum apice subincrassatis, soris sat magnis in ramo fertili infra medium insidentibus, indusio *membranaceo-coriacco* vel *subcoriaceo* sorum subamplectente, sporis *abortivis corrugatis* et rudimentariis. 4.

Hab. in regione subalpina Caucasi Magni centralis et in regione subalpina Adshariae.—Swanetia: Inter p Dovbery et Chalde (Novo-Iprari). (Sosnowsky). Inter p. Kwischi et p. Mazeri (Sosnowsky). Trajectus Latpar. (Sosnowsky). Betscho. (Sosnowsky). Prope pag. Mestia. (Sosnowsky). Prope pag. Tawrary. (Sosnowsky).—Alpes Adshariae: Adsharia Superior, angustiae Tschvan, supra pag Navgvarevi. (Woronow). Adsharia Super., trajectus Godersky, locus Lodi-dziri prope stationem Kanli. (Woronow et N. Popow). Jugum Adsharo-Guriense, in regione subalpina montis Sakulaperdi. (Woronow et N Popow). Jugum Adsharo-Achalcicum, inter traject. Godersky et pag. Nanuzogly. (Woronow et N. Popow). Adsharia Super. inter pascua Riketi et Didadshara. (N. Popow)

Die Spreite ist länglich oder breit-länglich, wie bei *D. Filix mas f. deorso-lobata*; die Konturen der Secundärsegmente gleichen auch ungemein denjenigen der *f. deorso-lobata*, aber die Nervatur dieser Segmente stimmt mit derjenigen der D. *oreades* überein: die Segmenträndер haben feine haarartige Spreuschüppchen, wie bei *D. oreades*. Was das Indusium betrifft, so ist es bei einigen Exemplaren beinah lederartiger Konsistenz, bei andern fast fein hautartig und umfasst beinah den Sorus. Die Sporen bleiben unentwickelt, trotz vollkommen entwickelter Sporangien.

f. affinis (Fisch. et Mey.) Newm. frondibus magnis oblongo-ovatis longe petiolatis patentibus, petiolo et rachide parce vel saepius *parcissime* paleaceis *pallide stramineis*, pinnis inferioribus oblongis abbreviatis subsessilibus caeteris lineari-lanceolatis acuminatis petiolatis, pinnulis oblongis vel apice acutis vel obtusiusculis *distantibus* superioribus basi lata infimis basi admodum angustata sessilibus, omnibus plus minus profunde *biserrato-incisis* laciniis infimis reliquis *non majoribus* omnibus *2—3-dentatis* plus minus *longe mucronatis*, pinnulae nervulis secundariis *subpellucidis* 1—2-furcatis furcis *longis angustatis* ramis *sensim divergentibus*, soris parvis distantibus in ramo fertili furcae *infra medium* insidentibus, indusio glabro tenui, sporis reniformi-ovatis fuscis aculeis *truncatis complanatis dilatatis* obsitis. 4.

(Fisch et Mey.) Newm. Hist. british Ferns p. 187 (*1854*). sec. Luerssen. Farnpfl. p. 383

Syn. *Aspidium Filix mas* var. *affine* Aschers. u. Graebn. Syn. I pag. 27.—Christ. Farnkr. der Schweiz. p. 133.—Vladesco, in Bulletin. de l'Herbier de l'Institut botan. de Bucarest №2, (*1902*) pag. 59.—*A. Filix mas* var. *incisa* (Moore) Luerssen. Farnpfl. p. 382.—*A. F. mas* var. *incisa* Döll. Fl. d. Grossherz. Baden I. p. 27.—*A. F. mas* var. *incisum* Milde. Fil. Europ. p. 120.—*A. F. mas* var. *umbrosa* Milde, in Nova Acta XXVI. 2. pag. 510; Sporenpfl. p. 52.—*Lastrea Filix mas* var. *incisa* Moore. Phytol. III. p. 137; Handb. of. british Ferns 3. edit. pag. 103; Nature printed brit. Ferns I. 177, 189.—*Polystichum affine* Ledeb. IV. p. 515.—*Aspidium affine* Fisch. et Mey. in Hohenack. Enum. plant. Talysch. pag. 10.—Rupr. Distrib. crypt. rossic. p. 36. (partim.).—*A. caucasicum* Al. B. in „Flora" 1841 pag. 707.—*A. F. mas* C. A. Meyer. Verzeichn. p. 229 (partim.).

Hab. in silvis regionis inferioris totius Caucasi.—Prov. Stavropol. (Höfft).—Prov. Kuban: In silvis ad flum. Kuban. (C. A. Meyer). Temnoliesskaja. (Akinfiew). Pag. Georgievsko-Ossetinskoje, ad flum Kuban. (Dietrichs et Kaznakow). In promontoriis, ad flum. Urup. (Kolenati).—Prov. Terek: Shelesnowodsk. (Owerin). (versus lus. Heleopteris Milde). Ibidem. (Akinfiew; Sacharjina). Maschuka. (Hohenacker, Litvinow). Beschtau. (Shmakina, Akinfiew). Piatigorsk. (Höfft, Shmakina). Kislowodsk.

(Akinfiew). Karras. (Becker). Ossetia, in silvis. (Marcowicz) (versus lus. Heleopteris Milde).—Daghestania orientalis: Districtus Kajtago-Tabassaran, supra pag. Ulluczai-kent, in angustiis. (Alexeenko et Woronow). Distr. Kiurinsky, ad pag. Archit. (Alexeenko et Woronow). Distr. Kiurinsky, in planitie Magu-dere, inter pp. Duruschtal et Churudsh. (Alexeenko et Woronow).—Prov. Baku, distr. Kuba, pag. Kussary. (Grigorjew).—Tauria: prope Biuk-Lambat. Zigan-Alan. (Jarotzky). Karatau. (Busch.).—Abchasia: Angustiae flum. Madshara. (Woronow). Mons Apiancza. (Woronow). Zebelda, prope Juriewskoje. (Woronow).—Adsharia: prov. et distr. Batum, in ascensu montis Karczchal. (Woronow).—Iberia: Grusia. (Hohenacker). Districtus Nucha provinciae Elisabethpol, in silvis ad flum. Gekczai. (Alexeenko). Angustiae Bum. (Ossipovicz). (versus lus. Heleopteris Milde). In ascensu montis Salvat. (Kolenati). — Somchetia. (Kolenati). Helenendorf. (Hohenacker).—Karabach, in trajectu ad lac. Gĕk-göl. (Florensky) (versus lus. Heleopteris Milde).—Prov. Talysch: Lenkoran. (Radde). Inter pag. Limar et Perimbal. (C. A. Meyer). Distr. Lenkoran, ad fort. № 4. (Schelkownikow). Ad fort. Germin (Schelkownikow). In silvis ad flum. Wilash-czai. (Kaznakow et Schelkownikow). Trajectus Per-Schach. (Lewandowsky).

Ar. Geogr. Europa, Caucasus.

Unterscheidet sich von den anderen Formen *D. Filix mas* durch zur Spitze ausgezogene, meistens zugespitzte Sekundärsegmente, welche an den Rändern gewöhnlich tiefe zweimal gesägte Einschnitte haben, wobei die Zähnchen dieser Einschnitte sehr zugespitzt sind. Die Seitennerven der Sekundärsegmente sind 1—2-gabelig, die Gabelchen lang und schmal mit allmählich auseinandergehenden Zweigen, und die Sori sitzen am unteren Teil des fruktifizierenden Gabelzweiges. Durch diese Merkmale unterscheidet sich f. *affinis* gut von der vorhergenannten Form, deren äusserer Umriss der Sekundärsegmente, sowohl wie die stark auseinandergehenden Gabelchen der Sekundärsegment-Nervatur besonders charakteri-

stisch sind. Diese Formen lassen sich auch durch die äussere Architektur des Exosporium gut unterscheiden: bei f. *affinis* sind die Sporen mit grossen, sehr erweiterten flachen und stumpfen Stacheln bedeckt, welche an einigen Stellen in beinah flügelartige Auswüchse übergehen, während bei *deorso-lobata* die Stacheln sehr schmal, stumpf und klein sind. (Taf., I, Fig. 4). Dennoch trifft man mitunter Zwischenformen, welche bald zu f. *affinis*, bald zu f. *deorso-lobata* neigen. So z. B. neigt unser Exemplar von Overin aus Sheljesnowodsk, 10. VII. 67. Sporang. immat. seiner Nervatur nach zu *deorso-lobata*, ebenso das Exemplar von Lewandowsky aus dem Gouvern. Baku Per-Schach. 24. V. 98. Spor.; dessen Segmentkonturen im oberen Teile des Blattes ganz an f. *deorso-lobata* erinnern, während der untere Teil des Blattes durch seine zugespitzten, dabei stark eingeschnittenen, spitz-gezähnten Segmente, ungemein der f. *affinis* gleicht; dabei neigt der Charakter der Nervatur mehr zu *deorso-lobata*. Es sei bemerkt, dass solche Formen nicht oft auftreten und es ist immer leicht dieselben voneinander zu unterscheiden.

f. pseudorigida Christ, frondibus ovato-lanceolatis basin versus decrescentibus, petiolo *dense* late-paleaceo, rachide costisque paleis angustis lanceolatis et piliformibus *vestitis*, pinnulis plus minus distantibus mediocribus lanceolatis obtusiusculis *basi angustata* sessilibus infimis *late petiolulatis* omnibus regulariter incisis lobulis *ascendentibus 2—3-denticulatis*, pinnulae costula et nervis secundariis *pellucidis* his 2—3-*furcatis* furcis *late apertis* in lobulos intrantibus, soris ad 12 in dorso infra medium rami fertilis sitis, sporis fuscis reniformibus. 4.

Christ. Farnkr. der Schweiz, p. 134.

Exsicc. Herb. H. Christ. Baden-Baden 1898. legit Christ! (vidi in herb. Acad. scient. Petrop.)

Hab. in regione silvatica montana et subalpina Caucasi.— Reg. subalpina Caucasi occident.: Prov. Kuban, in monte Tchacz. (Busch.).—Abchasia, fontes Dshempil—amtkel. (Busch).—Prov Batum, in regione montana. (Radde et König).—Adsharia inter Bodysch et Apasadgmur. (Woronow).—Prov. Batum, distr. Artwin. ad marginem silvae prope pag. Tanzot.

(Woronow). – Prov. Baku, distr. Schemacha, mons Fitdagh. (Schelkownikow et Woronow).

Ar. Geogr. Europa, Caucasus.

Unterscheidet sich von den anderen Formen dadurch, dass ihre Secundärsegmente, mit Ausnahme der allerobersten, zur Basis etwas verschmälert sind und das unterste Sekundärsegmentpaar an einem breiten Stielchen sitzt. Die Ränder der Secundärsegmente sind mehr oder weniger tief eingeschnitten und bilden Lappen; letztere sind emporgerichtet und haben 2—3 Zähnchen. Der gesamte Habitus dieser Form erinnert an *Athyrium Filix femina* var. *fissidens*.

f. athyriformis m., frondibus sat magnis longe petiolatis patentibus subtripinnatisectis petiolo paleis latis et anguste lanceolatis plus minus dense vestito, rachide paleis angustis linearibus et piliformibus plus minus obsito interdum subglabro, pinnis inferioribus lanceolatis superioribus lineari-lanceolatis omnibus subfalcatis et petiolatis, pinnulis distantibus oblongo-lanceolatis *superioribus* sessilibus infimis *late petiolulatis* plus minus profunde *pinnatisectis* segmentis pinnulae oblongis et lineari-oblongis *valde squarrosis* oppositis undique dentatis, dentibus latis triangularibus acutis vel submuticis, pinnulae nervulis pellucidis 2—3—*furcatis* furcis *late apertis*, soris mediocribus in dorso *fere ad medium* rami fertilis furcae insidentibus, indusio tenui; sporis ovato-reniformibus alatis aculeisque *truncatis* obsitis. 4.

Hab. in regione silvatica montana Caucasi.—Prov. Terek, in silva prope pag. Nalczik. (Kusnetzow).—Caucasus centralis: Swanetia, trajectus Ugwir. (Sosnowskỳ).—Silvae ponticae: Swanetia, prope pag. Czolasch. (Sosnowsky). Circa stationem Kanly. (Woronow).—Prov. et distr. Tiflis, prope Manglis. (Nikolajew).

Erinnert ihrem Habitus nach mehr als alle anderen Formen an *pseudorigida* Christ, ist aber dennoch äusserst charakteristisch durch ihre dreimal fiederspaltigen Blätter. Die Sekundärsegmente sind tiefer eingeschnitten und bilden stark abstehende, längliche Lappen (Segmente dritter Ordnung)

mit breiten, scharfen, oder stumpflichen Zähnen. Die Nervenverzweigung der Sekundärsegmente ist 2—3-gabelig, die Gabelzweige gehen breiter auseinander, als bei f. *affinis*, und die Sori sitzen beinah an der Mitte des fruktifizierenden Zweiges, während bei f. *affinis* dieselben bedeutend niedriger, beinahe an der Basis des fruktifizirenden Gabelzweiges befestigt sind. Dem Gesamthabitus nach erinnert diese Form an *Athyrium Filix femina* var. *multidentatum* Döll.

4. **D. oreades** Fom. frondibus *oblongo-lanceolatis* vel *anguste-lanceolatis subcoriaceis breviter petiolatis* basin versus *valde decrescentibus*, petiolo *pallide fusco-paleaceo*, rachide, costis, costulisque paleis *stramineis* anguste lanceolatis piliformibus *dense obsitis*, pinnis superioribus lineari-lanceolatis vel lanceolatis longe acuminatis, infimis oblongis obtusis omnibus sessilibus vel subsessilibus, pinnulis margine paleis piliformibus plus minus obsitis basi lata sessilibus *approximatis* subopppositis oblongis obtusis apice *obtuse-denticulatis* fere *crenulatis* margine in *lobos rotundatos subincisis* vel plus minus *profunde incisis* infimis saepe basi angustata subsessilibus, lobis *obtuse denticulatis* fere *crenulatis*; pinnulae nervo medio nervulisque secundariis pellucidis in pagina inferiore pinnulae *impressis* 1—2- furcatis furcis plurimis longis angustis; ramis furcarum apice *incrassatis* dorsum denticulorum sive crenularum intrantibus; soris sat magnis ad 8, contiguis *fere ad medium* rami fertilis nervulorum sitis, indusio *coriaceo pallide fusco valde convexo* sorum *amplectente* interdum denique in partes duas disrupto; sporis reniformibus margine *late interrupte alatis* tota superficie parce *verrucosis* et *plicatis*. 4.

Fomin, in Moniteur du Jard. botan. de Tiflis, livrais. 18. pag. 20.
Syn. *Nephrodium Filix mas* var. *paleaceum* Albow, (partim) in Prodr. Fl. Colch. p. 272.

Hab. in regione alpina et subalpina ad marginem silvae. 4000—9000′. Caucasi Magni et jugi Adsharo-Imeretici.—Regio alpina et subalpina Caucasi Magni occidentalis: Circassia, prope lac. Kardabacza. (Lipsky). Circassia, mons Pschischgwara. (Woronow). Abchasia, ad fines Circassiae, in silva supra rivulum Czamchaschcha-arwesch prope montem Pschisch-

gwara. (Woronow). Prov. Kuban, fontes flum. Laba. (Kusnetzow). Prov. Kuban, jugum Abago, in regione alpina et subalpina cacuminis Dshemaruk. (Klopotow). Abchasia, mons Czedym, ad marginem silvae. (Albow). Jugum Aczawczara. (Albow). Locus Czermachwara. (Albow). Abchasia, jugum Erzog prope fontes flum. Czchalta. (Woronow). Abchasia, fontes flum. Seken. (Albow). Prov. Kuban, in regione subalpina ad flum. Baduk. (Busch). Prov. Kuban, fontes flum. Do-ut. (Busch). Prov. Kuban, ad glaciem Aksaut. (Busch). Prov. Kuban, fontes flum. Czeriu-kol. (Busch). Prov. Kuban, fontes flum. Teberda, ad traject. Kluchor. (Litwinow). Traject. Kluchor. (Busch, Dietrichs et Kaznakow). Abchasia ad flum. Klycz. (Woronow). Imeretia, fontes flum. Ricewuli. (Sredinsky). Distr Racza. (Bayern). Inter Tkvibuli et Charis-tavi. (Busch). — Reg. alpina et subalpina Caucasi Magni centralis: Swanetia, Mulach. (Akinfiew). Ibidem, inter pag. Adisch et Czolasch. (Sosnowsky). Swanetia, Beczo, pascua Kwischi. (Sosnowsky). Swanetia, Uschkul, prope pag. Czubiani. (Sosnowsky). Balkaria, trajectus Stulu. (Desoulavy). Digoria. (Marcowicz). Ossetia. (Marcowicz). Tana-choch. (Herb. Hort. botan. Univers. Mosquensis). Infra montem Krestovaja. (Owerin). Circa Kaischaur. (Ruprecht). — Regio alpina et subalpina Caucasi Magni orientalis: Fontes flum. Czernaja Aragva, angustiae Gudomakar. (Kusnetzow). Tuschetia, inter pag. Beczela et pag. Dshwar-Wosely. (Busch). Tuschetia, inter pag. Dshwar-Wosely et montem Samkuris-Zwery. (Busch). Tuschetia, angustiae Moczech, prope pag. Diklo. (Busch). Daghestania, inter traject. Kodor et traject. Chupro. (Busch). Trajectus Kodor. (Busch). Infra cacuminem montis Dindi-dagh. (Owerin). Rupes montis Sary-dagh, angustiae Zez. (Ruprecht). — Regio alpina et subalpina Adshariae: Prov. Batum, prope pag. Otingo. (Woronow). Adsharia Superior, inter Bako et Sarp. (N. Popow). Angustiae Kara-dere. (Woronow). Circa Bodysch. (Woronow). Prov. Batum, distr. Artwin, locus Gomt. inter Surevan et Czuareb. (Woronow).

Jugum Adsharo-Imereticum. (Ardassenow). Ibidem, locus Orpir. (Ssofronsky).

Die Spreite ist halb-lederartiger Konsistenz, grell-grün, schmal-lanzettlich oder lineal-lanzettlich nach unten stark verschmälert mit einem kurzen, von hell-schwarzbraunen länglichen und lanzettlichen Schuppen dicht besetztem Stiel; die Rachis ist ebenso wie die Secundärsegment-Stiele mit wimperartigen, schmal-lanzettlichen und linealen strohfarbenen Schuppen dicht bedeckt. Die Secundärsegmente sind meistens kurz, stumpf, länglich, am Rande und an der Spitze stumpf-gezähnt, beinah fein gekerbt, manchmal am Rande stark eingeschnitten, Lappen bildend, welche je 2—3 stumpfe Zähnchen haben. An der Unterseite der Secundärsegmente längs des Mittelnerves und am Segmentrande befinden sich haarartige Schüppchen. Die aus dem Mittelnerv der Secundärsegmente auslaufenden Seitennerven, verzweigen sich bald nach ihrem Ausgangspunkt und bilden schmale, lange Gabelchen auf kurzem Fuss, welche im oberen Teil des Segmentes, dank dem verkürztem Mittelnerv, fächerartig auslaufen. Die recht grossen Sori sitzen bei der Mitte des fruktifizierenden Nervästchens. Das lederige Indusium ist fleischfarben, oder hell-bräunlich, konvex und umfasst den Sorus, bei dessen Reife es sich zur Mitte des Sorus zusammenzieht und oft in zwei Teile zerreisst. Die Sporen haben im Längsschnitt am Rande unterbrochene Flügel und sind an den Seiten höckerig mit flügelartigen Falten. Diese Art bewohnt die subalpine und teilweise die alpine Zone; im ersten Fall wächst sie oft mit *D. Filix mas* f. *deorso-lobata*, mit der sie hybridisiert. An solchen Bastarden habe ich Formen beobachtet, welche folgende charakteristische Merkmale aufwiesen: a) (*D. peroreades*×*D. Filix mas* f. *deorso-lobata*) d. h. eine Form, die sich *D. oreades* am meisten nähert; b) (*D. Filix mas* f. *perdeorso lobata*×*D. oreades*)—eine Form, die sich am meisten *D. Filix mas* f. *deorso-lobata* nähert; c) (*D. oreades*×*D. Filix mas* f. *deorso-lobata*)—eine Form, die in Kontur und Konsistenz des Blattes *D. oreades* vollkommen gleicht, aber ganz verschieden in der Nervatur und in den dimorphen Sporen ist; letztere nähern sich in der Architektur des

Exosporium bald den Sporen von *D. oreades*, bald denjenigen von *D. Filix mas* f. *deorso-lobata*; d) (*D. Filix mas* f. *deorso-lobata*×*D. oreades*) – ist eine Form, die sich in der Kontur des Blattes *D. Filix mas f. deorso-lobata* nähert, aber deren Nervatur und Indusium an *D. deorso-lobata* erinnert. Die Sporen dieser Form bleiben wie bei der Form b., trotz entwickelter Sori und Sporangien, verkümmert und bilden oft eine klumpige Masse, welche in einzelne Stücke zerfällt. Es ist bemerkenswert, dass die der *D. Filix mas* f. *deorso-lobata* gleichenden Bastarde unentwickelte Sporen aufweisen, während die der *D. oreades* sich nähernde Formen, normale Sporen entwickeln, was an den Bastarden a und c zu sehen ist. *D. oreades* ist eine endemische Art für den Kaukasus; sie ist in den Grenzen der Hauptkette verbreitet und kommt in den Adscharo-Imeretischen Bergen vor, fehlt aber, wie es scheint, in Armenien, im Karabagh und in den Bergen des Talysch. Im nördlichen China und im Ussuri-Gebiete kommt eine der *D. oreades* nahe Form mit lanzettlichen Primärsegmenten und lineal-länglichen Sekundärsegmenten, mit stumpf gezähnten Rändern und mit haarartigen Schüppchen, welche sowohl die Segmenträder als ihre Unterseite bedecken, vor. Der Mittelnerv des Sekundärsegmentes ist rötlich-braun und tritt an der Unterseite des Segmentes stark hervor, die Seitennerven sind 1—2-gabelig, die Gabelchen sind wie bei *D. oreades*, nur weniger durchsichtig und die Nervenden sehr wenig verbreitert; die ganze Nervatur ist an der Oberseite der Segmente deutlicher und die Nerven an der Oberseite eingedrückt, während bei *D. oreades* dieselben an der Unterseite des Segmentes eingedrückt sind; ausserdem ist die Nervatur, besonders der Seitenzweige, viel feiner, als bei *D. oreades*. Die Konsistenz des Blattes ist etwas weicher, als bei *D. oreades*. Diese Form sah ich im Herbarium generale des Kaiserlichen Botanischen Gartens zu S.-Petersburg und im sibirischen Herbarium der Petersburger Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Im nördlichen China wurde diese Form von Potanin gefunden. (Prov. Tschili Schansi, Kansu occid. et orient. legit Potanin 1885.) und im Ussuri-Gebiet, bei Chabarowsk, 15. VIII.05. № 950, sammelte

Desoulavy dieselbe (vidi in herb. sibirico Academiae Imperial.). Die Sori dieser Form sind kleiner, als bei *D. oreades*, aber das Indusium lederig. den Sorus umfassend, wie bei *D. oreades* und *D. paleacea* und seine Farbe dunkler, als bei der erst genannten Art.

D. peroreades×D. Filix mas f. deorso-lobata m. frondibus *lineari-lanceolatis* basin versus valde decrescentibus, pinnis lineari-lanceolatis acuminatis, pinnulis *oblongis approximatis* apice *obtusis obtuse-denticulatis* margine *subinciso-crenulatis* vel *inciso-crenulatis* paleis piliformibus dense obsitis, nervatione omnino *Dryopteridis oreadis*, indusio *membranaceo* sorum amplectente, sporis ovato-reniformibus margine *interrupte-alatis*, lateribus partim aculeis *minimis truncatis complanatis* obsitis, partim *verrucosis* et *plicatis*. 4.

Hab. in regione subalpina Adshariae.—Jugum Adsharo-Achalcichum, jaila Didadshara. (N. Popow). Inter Riketi et Didadshara. (N. Popow).

Im Gesamthabitus und in der Nervatur der *D. oreades* ganz gleich, unterscheidet sich von derselben nur durch ein feineres hautiges Indusium und durch die Architektur des Exospors, welche bei einigen Sporen ein und desselben Exemplares der Exospor-Architektur der Sporen von *D. Filix mas* f. *deorso-lobata* nahe kommt, bei anderen, derjenigen der Sporen von *D. oreades*.

D. oreades×D. Filix mas f. **deorso-lobata** m. frondibus lineari-lanceolatis subcoriaceis breviter petiolatis, pinnis lineari-lanceolatis acuminatis pinnulis lineari-oblongis obtusis apice obtuse-denticulatis fere crenulatis margine interrupte crenulatis vel plus minus inciso-crenulatis infimis saepe inaequilateralibus, auriculatis, omnibus margine paleis *piliformibus obsitis*, nervatione pinnulae saepius *subopaca* furcis nervorum *late apertis*, soris infra medium rami fertilis nervorum sitis, indusio *membranaceo-coriaceo* sorum amplectente, sporis diversis margine interrupte alatis lateribus partim parce verrucosis, partim aculeis *minimis complanatis truncatis* obsitis. 4.

Hab. in regione subalpina Caucasi Magni et jugi Adsharo-Imeretici.—Caucasus Magnus centr.: Swanetia, Mulach. inter

pag. Adysch et Czolasch. (Sosnowsky). Swanetia, Uschkul inter p. Lalchor et Murkmeri. (Sosnowsky). Swanetia, Mushal, in loco Twiberi. (Sosnowsky). Swanetia, Beczo, pascua Kwischi. (Sosnowsky). Swanetia, Beczo, inter pascua Kwischi et pag. Mazeri. (Sosnowsky). Swanetia, inter pag. Zessi et pag. Ipari. (Sosnowsky). Swanetia, in silva ad ripam flum. Mulchura, prope pag. Mestia. (Sosnowsky). Swanetia, inter pag. Bogresch et Lalchor. (Sosnowsky).—Reg. alpina Adshariae: Fontes flum. Koblian-czai. (N. Popow). Inter Bodysch et Apasadgmur. (Woronow). Circa Bodysch. (Woronow et N. Popow). Adsharia Inferior. prope pag. Alyk-ogly. (Woronow). Circa pag. Iprcheuli. (N. Popow). In ascensu jaila Mereti. (N. Popow).

Der Kontur des Blattes, den Primär- und Sekundärsegmenten, den stumpfen Zähnchen der Spitze und der Sekundärsegment-Ränder nach gleicht dieser Bastard ungemein *D. oreades*; er unterscheidet sich von letzterem dadurch, dass die Nervatur der Sekundärsegmente schwach durchschimmert, die Nervengabelchen breiter offen sind, das Indusium nicht lederig, wie bei *D. oreades*, sondern eher hautig ist, aber ebenso den Sorus umfasst. Ausser diesen verschiedenen Merkmalen unterscheidet er sich von *D. oreades* noch durch seine Sporen: letztere haben bei *D. oreades* am Rande unterbrochene flügelartige Auswüchse und sind an den Seiten teilweise mit flügelartigen Auswüchsen, teilweise mit locker gestellten warzenartigen Erhöhungen versehen. Dagegen sind die Sporen des Bastardes lange nicht alle gut entwickelt und nicht von gleicher Grösse. Die best-entwickelte unter ihnen nähern sich in der Architektur des Exospors den Sporen von *D. Filix mas* f. *deorso-lobata*, d. h. sie haben an den Seiten ebensolche kleine gestutzte, abgeplattete Stacheln und am Rande im Längsschnitt—unterbrochene Flügel, wie die Sporen von *D oreades*.

5. **D. paleacea** (Moore), frondibus amplis elatis oblongis versus basin sensim decrescentibus *coriaceis* supra nigro-viridibus *hiemem perdurantibus* saepe splendentibus infra laete viridibus *paleaceo-pilosis* bipinnatisectis, petiolo rachideque paleis angustis *rubiginosis, saturate-fulvis basi nigricantibus nitidis,*

vel *fulvis* medio *nigro-striatis densissime vestitis* supra et infra secus costam *dense paleaceo-pilosis*; pinnis lanceolato-linearibus apice valde attenuatis, pinnulis erectis *valde approximatis* linearibus suboppositis margine *subintegerrimis* vel *subintegris* apice *truncatis* late et obtuse denticulatis interdum subintegris vel *linearibus paulum elongatis apice rotundatis* et *versus apicem disjunctis* margine paleis piliformibus saepe circinatis obsitis, costula in pinnula flexuosa, nervis lateralibus *pellucidis* apice *clavatis* vel sensim incrassatis unifurcatis furcas latas ramis *subparallelis* vel bifurcatis furcas angustas formantibus, soris 6—8 *paulum infra medium* rami fertilis nervorum *insidentibus*, indusio *coriaceo duro rubiginoso convexo* et *deflexo sorum amplectente* denique saepe in partes duas disrupto, sporis reniformibus propter *plicas anastomosantes* exosporii *alveolatis*. 24.

Syn. *Lastrea Filix mas* var. *paleacea* Moore. Nature printed british Ferns I. 178, 193. tab. 33 A.—*Aspidium. Filix mas* var. *paleaceum* Metten. Phegopteris et Aspid. 55.—Milde. Filic. Europ. p. 121.—Luerssen. Farnpfl. p. 386.—Christ. Farnkr. d. Schweiz, p. 136.—*Aspidium Filix mas* subsp. B. *paleaceum* Aschers. u. Graebn. Syn. I. p. 28.

Icon. Moore et Lindley. tab. XVII. B.!

Exsicc. Herb. Fl. Rossic. № 1800!

Hab. in regione silvatica praecipue inferiore Transcaucasiae occidentalis et prov. Talysch.—Silvae ponticae: Abchasia, mons Czedym. (Albow). Angustiae flum. Czchalta. (Woronow). Abchasia, locus Arch—dou. in ascensu montis Czipschira. (Woronow). Mons Dshin, ad ripam flum. Amtkial—Dshimpal. (Woronow). Districtus Suchum, in angustiis montis Apiancza. (Alexeenko). Zebelda. (Woronow). Angustiae Pezkir. (Woronow). (Herb. Fl. Rossic. № 1800). Suchum. (Alexeenko). Prov. Kutais: pag. Chuberi. (Sosnowsky). Guria. (Szovits). Prov. Batum: Prope Gonie. (Alexeenko et Woronow). Prope Kobulety. (Satunin). Nakerala. (Radde). Ad ripam dextram flum. Czoroch prope pag. Cheba. (Woronow). Angustiae Maczacheli, inter Chertwis et Euphrat. (Woronow). Fontes flum. Maczachelis—zchali, inter jaila Mereti et pag. Akria. (N. Popow). Angustiae Maczache-

li. (N. Popow). In ascensu ad jaila Bagin. (Woronow). Adsharia Inferior, angustiae prope pag. Waio. (N. Popow). —Borshom. (Smirnow).- Prov. Talysch, distr. Lenkoran. (Schelkownikow).

D. paleacea ist eine atlantisch—mediterrane Art deren Verbreitung nach Osten, soviel ich beobachten konnte, bis Persien geht. Viele Pteridologen sehen diese Form als varietas an, andere stellen sie als Unterart hin. Viele Autore führen als Synonime dieser Form das in Mexiko und teilweise in Süd-Amerika verbreitete *Aspidium parallelogrammum*, (*Dichasium parallelogrammum* Fée) an. Die von mir im Herbarium des Kaiserlichen Botanischen Garten zu Petersburg gesehenen Exemplare von *Aspidium parallelogrammum* Knze aus Mexiko, wie z. B. №468. Pedregal, Mexique Herb. E. Cosson, und eines aus Bogota Süd-Amerika, sind lange nicht identisch den Exemplaren von europäischen und kaukasischen *D. paleacea*. Von letzteren unterscheiden sie sich durch sehr harte Konsistenz der Blätter und besonders durch die Nervatur der Sekundärsegmente: die Sori sitzen in der Mitte des fruktifizierenden Nervästchens, welches sich weiterhin verfeinert und nicht bis zum Segmentrande kommt, was besonders sichtbar beim Betrachten der Nerven von der Unterseite der Segmente ist. Dem *D. paleacea* ebenso nah, doch nicht identisch ist *Aspidium patentissimum* Wall. (*Aspidium paleaceum* Don.) aus Nepal, das sich durch dunkle Schüppchen und durch sehr harte Konsistenz der Blätter unterscheiden lässt. Eine dem *D. paleacea* nahe Form, mit sehr dunklen die Rachis und den Stiel bedeckenden Schüppchen kommt noch in China vor; die Konsistenz ihrer Blätter ist wie bei *D. paleacea*, aber die Form der Sekundärsegmente ist anders: pinnulis linearibus apice angustatis rotundatis margine crenulatis et paleaceo-pilosis, nervis e costula pinnatim egredientibus uni- vel bifurcatis, furcis late apertis, soris ad medium rami fertilis insidentibus, ramo fertili valde abbreviato marginem longe non attingente. Der Charakter der Nervatur dieser chinesischen Form erinnert an *Aspidium parallelogrammum* aus Mexiko und Bogota, d. h. das fruktifizierende Nervästchen verfeinert sich aufwärts von der Befestigungsstelle des Sorus

und erreicht die Segmenträndер lange nicht, aber die Nervengabelchen der chinesischen Form sind breiter mit auseinander gehenden Ästchen und erinnern demnach sehr an die Gabelchen von *D. Filix mas.* f. *deorso-lobata.* So darf man denn *D. paleacea* in keinem Falle weder dem *Aspidium parallelogrammum* Knze noch dem *Aspidium paleaceum* Don. identisch nennen und kann man nur sagen, dass alle diese Formen mit der oben beschriebenen chinesischen Form einen Ciklus naher Rassen bilden und augenscheinlich einen gemeinsamen Stammvater hatten.

In den Schranken von *D. paleacea* unterscheide ich vier Formen: *D. paleacea* (typica), f. *disjuncta*, f. *rubiginosa* und f. *subintegra*; diese zusammen stelle ich als besondere selbstständige Art hin, welche sich in Bezug auf Areal der Verbreitung, sowohl als in Bezug auf biologische Merkmale von *D. Filix mas* Schott wesentlich unterscheidet. Unter der typischen Form von *D. paleacea* verstehe ich Exemplare mit breiten, länglichen nach unten etwas schmäler werdenden Blättern, und einem kürzeren Stiel, mit genäherten Primärsegmenten und mehr aneinander liegenden, breit-linealen, graden Sekundärsegmenten, welche an ihrer Spitze stumpf abgeschnitten sind und weit von einander stehende stumpfliche Zähnchen haben, die auch am Segmentrande zu sehen sind. Was die Nervatur der Sukundärsegmente betrifft, so ist sie derjenigen von f. *rubiginosa* und f. *subintegra* gleich, unterscheidet sich aber von der Nervatur der f. *disjuncta* dadurch, dass die Nervengabelchen der Seitennerven schmäler sind; hinsichtlich des Indusium kann man sagen, dass es die Konsistenz desjenigen der *disjuncta* und der *rubiginosa* hat und ebenso bei der Reife der Sori oft in zwei Teile zerreisst. Sehr charakteristisch ist die Architektur des Exospors bei den Formen *D. paleacea*: die breiten Falten des Exospors anastomosieren unter einander, den Windungen des Gehirns ähnlich und bilden durch solche Anastomose ein Zellengewebe.

f. disjuncta m. frondibus elongatis lanceolatis, pinnis valde *distantibus*, pinnulis apice *rotundatis disjunctis*. nervis pinnu-

lae *uni-furcatis*, furcis latis ramis furcarum *subparallelis* apice *abrupte incrassatis, clavatis*. 4.

Hab. in regione silvatica inferiore Transcaucasiae occidentalis et prov. Talysch.—Silvae ponticae: District. Suchum, Zebelda, angustiae prope pag. Jurjewskoje. (Woronow). Ibidem, augustiae Pezkir. (Woronow). Suchum-kale. (Lipsky). Batum. (Rollow). Prope pag. Kirchot, ad ripam dextram flum. Czoroch. (Woronow). Prov. Batum, inter pp. Gonie et Sarp, angustiae Kanly-dere. (Alexeenko et Woronow). Inter Sarp et Makrial. (Woronow et N. Popow). Angustiae flum. Czoroch prope Maczachelis-piri. (Woronow). Transcaucasia occident. (Koch). Prov. Batum, pag. Bechlewan, in rupestribus angustiarum Kwacherchideresi. (Alexeenko et Woronow). Trajectus Dshurfuk. (Woronow et N. Popow). Abchasia occidentalis, prope Gagry. (Woronow). Prov. Batum, distr. Artwin, Mezre-Dsansul. (Woronow). Adsharia Inferior, angustiae Merissis-chewi, prope pag. Alik-ogly. (Woronow). Inter pp. Zendidi et Agara. (N. Popow). Prov. Talysch: In silvis regionis montanae prope Lenkoran. (C. A. Meyer).

Ar. Geogr. Europa occid. et austr., Caucasus.

Unterscheidet sich von allen Formen des *D. paleacea* durch stark voneinander entfernte Primärsegmente, abgerundete, aber nicht stumpf abgeschnittene Sekundärsegmente, (pinnulae) welche lang ausgezogen, eine lineale Form haben und von der Basis aufwärts sich voneinander stark entfernen. Die vom Mittelnerv des Sekundärsegmentes auslaufenden Seitennerven sind meistens 1—gabelig, dabei sind die Gabelchen breit mit beinah parallel laufenden Ästchen, welche an den Enden plötzlich keulenförmig werden. Der Stiel und die Rachis sind dicht mit lanzettlichen und schmal—lanzettlichen rotbraunen Schüppchen bedeckt. Diese Form kommt in West und Süd—Europa vor. Im Herbarium generale des Botanischen Gartens zu Tiflis sind von Christ gesammelte Exemplare mit folgenden Etiketten vorhanden: „Baden-Baden, forêt noire, Allema-

gne, legit H. Christ V 1900" und „Lugano 1900. legit H. Christ".

f. rubiginosa m. frondibus oblongis, *valde coriaceis* supra nigro-viridibus basin versus paulum decrescentibus segmentis secundi ordinis *latis* valde approximatis apice *rotundato-truncatis* et obtuse denticulatis margine subintegris parce obtuse denticulatis, nervis in pinnula 1—2—furcatis apice partim abrupte, partim sensim incrassatis *(clavatis* et *subclavatis)*, rachide petioloque paleis angustis lanceolatis et piliformibus *rubiginosis nigricanti-splendentibus* dense vestitis; indusio duro deflexo sorum amplectente *rubiginoso*. 2.

Hab. in regione silvatica inferiore Transcaucasiae occidentalis.—Silvae ponticae: Abchasia, Bloburchwa. (Schelkownikow). Zebelda, angustiae Pezkir. (Woronow). Prov. Batum, Zichisdsiri. (Rollow).

Ar. Geogr. Caucasus.

Unterscheidet sich gut von den anderen Formen des *D. paleacea* durch eine Bekleidung von dunkel-braunen, schwarz schillernden Schüppchen, welche mehr oder weniger dicht die Spindel und den Blattstiel bedecken.

f. subintegra Döll. frondibus oblongis basin versus *sensim* decrescentibus, rachide costisque laxe saturate vel pallide *rubiginoso-paleaceis* petiolo laxe *rubiginoso-paleaceo*, paleis *adpressis agglutinatis*, segmentis secundi ordinis *valde approximatis* apice *truncatis* et laxe obtuse denticulatis margine *subintegris*, nervis pinnulae e costula pinnatim egredientibus 1—2—furcatis furcas angustas plurimas emittentibus, ramis furcarum apice *sensim incrassatis*, soris saepe non evolutis, indusio coriaceo rubiginoso sorum *non amplectente* saepe corrugato, sporis abortivis. 2.

Döll Fl. d. Grossh. Baden I. 27.—Luerss. Farnpfl. p. 379.—Aschers. u. Graebn. Syn. I. p. 26.—Christ. Farnkr. d. Schweiz, p. 135.

Syn. *Aspidium Filix mas* f. *genuina* Milde, in Nova Acta XXVI. 2. pag. 508; Sporenpfl. p. 51; Fil. Europ. p. 119.

Exsicc. F. Wirtgen. Pteridophyt. exsicc. № 279!

Hab. in regione inferiore silvatica Ossetiae, Transcaucasiae occidentalis et prov. Talysch.—Ossetia, in silvis. (M a r c o w i c z).—Silvae ponticae: Mons Apiancza, in silva. (W o r o n o w). Abchasia, Zebelda, angustiae prope pag. Jurjewskoje. (W o r o n o w). Swanetia, Czubechewi, inter p.p. Lachamula et Zessi. (S o s n o w s k y). Prov. Batum, angustiae Bechlevan. (S a t u n i n). Adsharia Inferior, angustiae prope pag. Waio. (N. P o p o w).—Prov. Talysch: prope Astara. (H o h e n a c k e r).

Ar. Geogr. Europa occid., Caucasus.

Als ich die mir aus dem Auslande geschickten Exemplare von *Aspidium Filix mas* var. *paleaceum* und var. *subintegrum*, welche vom berühmten Pteridologen Dr. H. C h r i s t bestimmt waren, durchsah, überzeugte ich mich, dass der Hauptunterschied dieser beiden Formen in Folgendem besteht: bei var. *subintegrum* zieht sich das Indusium schon an den jungen Sori zusammen, ohne den Sorus ganz zu umfassen, wie bei var. *paleaceum*, und bedeckt denselben nur oben; bei alten und reifen Sori schrumpft das Indusium vollkommen zusammen und bildet ein Klümpchen. Was die anderen Merkmale dieser Formen, wie z. B. die Konsistenz des Blattes, die Kontur und die Nervatur der Sekundärsegmente betrifft, so erlauben mir meine Beobachtungen nur folgende Unterschiede anzuführen: die Blattkonsistenz ist bei f. *subintegra* etwas weicher, als bei der typischen Form von *D. paleacea*, die Verzweigung der Sekundärsegment—Nerven ist wie bei der typischen Form *D. paleacea* (f. *disjuncta* ausgenommen) aber die Nervenden verbreitern sich bei f. *subintegra* allmählich; auch im Charakter der Schuppen-Bekleidung ist ein Unterschied zu bemerken: bei *subintegra* sind die, die Rhachis, die Mittelrippe und den Stiel bedeckenden Schuppen weniger dicht gestellt, matt, meistens stark anliegend, wie angeklebt, dunkel—rostfarben, während bei dem typischen *D. paleacea* die Schuppen immer abstehend, fuchsrot, glänzend und bei f. *disjuncta* m. besonders grell sind. Diese Merkmale sind an ausländischen, wie an kaukasischen Exemplaren zu sehen. Es ist sehr wichtig zu bemerken dass bei f. *subintegra* gleichzeitig mit einem verkürzten Indu-

sium recht oft unentwickelte Sori vorkommen, wenn aber die Sori gut entwickelt sind und die Sporangien ausgereift, so sind die Sporen immer unentwickelt, zusammengeschrumpft und in Klümpchen geballt. Bei allen Autoren ist die Beschreibung von var. *subintegrum* sehr kurz, und unterscheidet sich von derjenigen der var. *paleaceum* nur durch die Beschreibung des Indusium. Alle Autore, ausser Milde, betonen dass var. *subintegrum* sehr selten vorkommt; es scheint, dass diese Form auch im Kaukasus nicht oft zu finden ist. Die Erscheinung der mangelhaften Sporenentwickelung lässt auf hybriden Ursprung der Form schliessen. Sie kommt an denselben Stellen wie *D. paleacea*, d. h. die typische Form der Art, vor und ihre Verbreitung im Kaukasus dehnt sich nach dem westlichen Transkaukasien und dem Talysch aus. Ausserdem tritt sie aus dem westl. Transkaukasien nach Ossetien ein.

6. **D. rigida** (Hoffm.) Und. rhizomate robusto obliquo, frondibus membranaceis *angustis oblongo-lanceolatis* basin versus *vix decrescentibus* utrinque sed *subtus praesertim glandulosis* viridibus bipinnatisectis rarius subtripinnatisectis petiolo dense paleaceo suffultis, paleis *concoloribus pallide fuscis*, pinnis lanceolatis inferioribus ovato-lanceolatis pinnatipartitis, pinnulis oblongis inferioribus *brevissime petiolatis pinnatilobatis* lobis ovatis vel rotundato-ovatis dentatis dentibus *rectis* in mucronem plus minus elongatum rectum abeuntibus, costula pinnulae flexuosa, nervis secundariis 1—bifurcatis furcis latis ramis furcarum apice *plus minus convergentibus*, soris in dorso ad medium rami fertilis furcae insidentibus, indusio membranaceo *undique glanduloso*, sporis ovato-reniformibus *minutissime verrucosis* 24.

Und. Our nat. Ferns, edit. IV. p. 116. (1893).—C. Christensen. Inp. Filic. pag. 289.

Syn. *Nephrodium rigidum* Desv. Ann. Soc. Linn. de Paris VI. p. 261.—Hook. Spec. Filic. IV. p. 120.—Hooker et Baker. Syn. Fil pag. 275.—Albow. Prodrom. Fl. Colch. p. 272.—Липск. Фл. Кавк. стр. 501.—Diels. in Engl.—Prntl. I, 4. pag. 173.—Boiss. Fl. Or. V. p. 738.—*N. rigidum* v. *australe* Albow. loc. cit.—*Aspidium rigidum* Sw. *Schrad.* Journ. 1800, II. p. 37.—Schkuhr. Krypt. Gew. I. p. 40.—Willd. Spec. plant. V. p. 265.—Metten. Fil. Horti Lips. p. 93.—Milde. Sporenpfl. p. 47; Fil. Europ. p. 126.—Luerss.

Farnpfl. p. 403.—Aschers. und Graebn. Syn. I. p. 29.—Christ. Farnkr. der Erde. p. 260; Farnkr. der Schweiz, p. 139.—*Polystichum rigidum* DC. Fl. franç. II. p. 559.—Koch. Syn. Fl. Germ. edit. II. p. 979.—*P. strigosum* Roth. Tent. Fl. Germ. III. p. 86.—*Lastrea rigida* Presl. Tent. Pteridograph. p. 77.—Moore. Nature printed british Ferns I. p. 204.—Lowe. Native Ferns I. p. 213.—*Lophodium rigidum* Newm. The Phytolog. 1851. App. XXI; Hist. of. brit. Ferns, edit. III. p. 175.—*Polypodium rigidum* Hoffm. Deutsch. Fl. II. p. 6.—*P. odoratum* Poir. Encycl. Bot. V. p. 541, exclus. syn. L. (sec. Moore).— *P. fragrans* Villars. Hist. d. plant. Dauph. III. p. 843 (non L.) etc.

Icon. Schkuhr. Krypt. Gew. I. tab. 38.—Sturm. Deutschl. Flora.—Engl. Bot. tab. 2724.—Hooker. British Ferns tab. 16.—Moore et Lindley. British Ferns tab. 18!—Moore. Nature printed british Ferns. I. tab. 39.—Lowe. Native Ferns I. tab. 22.—Luerss. Farnpfl. p. 405., fig. 147! p. 407. fig 148!

Exsicc. F. Wirtgen. Pterid. exsicc. № 283d. u 283f.!

Hab. in rupestribus subalpinis et alpinis Caucasi occidentalis 6000—7000′.—Abchasia, Jugum Bsybicum in rupestribus regionis subalpinae. (Albow). Jugum Bsybicum, in rupestribus regionis inferioris alpinae montis Czipschira. (Woronow). Monts Schmiak. in rupestribus calcareis. (Woronow). Mons Arbika (Albow). In rupestribus calcareis loci Chargyllara inter montes Mamdsyschka et Kutysch. (Woronow).

Die Verbreitung der *D. rigida* beschränkt sich, wie es scheint, nur auf das westliche Transkaukasien, ohne weiter gegen Osten zu gehen; wie in Europa, so auch im Kaukasus bevorzugt sie Kalkboden. Die ihr nahe verwandte Art *D. pallida* (*Nephrodium pallidum* Bory), welche von einigen Autoren als var. *australe* Ten. von *D. rigida* angesehen wird, kommt in den Kaukasus—Grenzen augenscheinlich nicht vor und ist das von Albow (Prodr. Fl. Colch.) angeführte *Nephrodium rigidium*. Desv. β. *australe* nur eine besser entwickelte Form von der typischen *D. rigida*.

Alle diese nahen Arten, *D. Raddeana* mit eingeschlossen, unterscheiden sich durch verschiedene Architektur des Exospors. Es gelang mir nicht ganz ausgereifte Sporen von *D. rigida* zu sehen, doch an den unreifen ist das Exospor mit

Wärzchen bedeckt. Das Exospor von *D. pallida* und *D. Raddeana* ist von mir in der Anmerkung zur letztgenannten Art beschrieben.

7. **D. Raddeana** Fom. rhizomate obliquo, frondibus elatis *rigidis coriaceis* glaucescentibus *glabris* vel *parcissime glanduligeris* ambitu oblongis vel oblongo-subdeltoideis apice *abrupte longe acuminatis* basi paulum decrescentibus vel subdecrescentibus secus petiolum laminâ 2—$2^1/_2$-plo breviorem et secus rachidem paleaceis, paleis oblongis vel lanceolatis acuminatis pallide fuscis medio *brunneo-maculatis*, pinnis lanceolatis vel anguste lanceolatis apice *abrupte longissime acuminatis* breviter petiolulatis, pinnulis oblongis vel oblongo-lanceolatis *obtusiusculis* ad medium pinnarum *breviter petiolulatis* lobulato-denticulatis caeteris confluentibus inferioribus basi *profunde* lobatis caetera parte lobulato-denticulatis, denticulis in spinulam *brevem incurvam adpressam* productis, nervis in pinula 1—2-furcatis furcis *late* apertis ramulis furcarum *subparallelis*, soris in pinnula biseriatis ad medium vel paulum infra medium rami fertilis nervorum insidentibus, ramo fertili abbreviato marginem pinnulae *non attingente*, indusio *glabro* vel *parcissime* glanduligero, sporis fuscis reniformibus *cicatricato-tuberculatis*. 4.

Syn. *Nephrodium Raddeanum* Fomin. in Moniteur du Jard. botan. de Tiflis, livr. 12.—*Aspidium Filix mas* Trautv. (partim). in Act. Hort. Petropol. VII. pag 531.

Icon. Monit. d. Jard. botan. de Tiflis, livr. 12. tab. II, et III.

Hab. In regione inferiore silvatica provinciae Talysch. —Silva prope Lenkoran. (Hohenacker). Prope Lenkoran. (Radde). Talysch, in silvis prope Balabur ad flum. Lenkoran-czai (Kaznakow et Schelkownikow). Talysch, Tanguriu—band. (König).

Dryopteris Raddeana nähert sich am meisten der *D. rigida* und besonders der *D. pallida* (*N. pallidum* Bory). Von letzterer unterscheidet sie sich durch die Architektur des Exospors, sowie durch die Sekundärsegment-Nervatur. Bei *D. Raddeana* ist das Exospor mit Narben und unregelmässigen Höckerchen bedeckt, das Exospor von *D. pallida* dagegen ist mit hohen, sich windenden Falten (Leisten) bedeckt. Was die Nervatur

betrifft, so sind bei *D. Raddeana* die aus dem Mittelnerv auslaufenden Seitennerven stark zur Seite gewandt, die Nervengabelchen breiter, mit beinah parallel laufenden Ästchen, wobei das fruktifizierende Gabelästchen etwas verkürzt ist und die Segmenträuder nicht erreicht; bei *D. pallida* bilden die Seitennerven mit dem Mittelnerv einen spitzen Winkel, sind daher weniger seitlich, sondern mehr aufwärts gerichtet; die Gabelchen der Seitennerven sind schmal, nach oben allmählich verbreitert. Noch schärfer unterscheidet sich *D. Raddeana* von *D. rigida*. Während die letztgenannte Art eine subalpine und alpine ist, gehört erstere der unteren Waldregion und unterscheidet sich von *D. rigida* durch härtere Konsistenz des Blattes, entbehrt beinah ganz der drüsenartigen Bekleidung, hat weniger tiefe Sekundärsegment Einschnitte und unterscheidet sich noch durch ihre Zähnchen; bei *D rigida* sind die Zähnchen grösser, spitz, abstehend, während sie bei *D. Raddeana* kürzer und mit ihren nadelförmigen, gebogenen Spitzen sich an den Segmentrand schmiegen, oder unter denselben gebogen sind.

8. **D. cristata** (L.) Gray. rhizomate obliquo, frondibus dimorphis glabris, sterilibus *patentibus brevioribus* et tenuioribus *oblongis*, fertilibus petiolo parce paleaceo suffultis *elongato-lanceolatis strictis* pinnatisectis a medio versus basin valde decrescentibus, pinnis pinnatipartitis inferioribus inter se remotis *petiolulatis* plerumque sterilibus *triangulari-lanceolatis* vel e basi *lata cordata breviter deltoideis*, superioribus lanceolatis sessilibus, omnibus in segmenta *oblonga obtusa* denticulata pinnatipartitis, denticulis ascendentibus mucronatis, soris in segmento biseriatis, indusio plano membranaceo glaberrimo, sporis ovato-reniformibus tota superficie *grosse tuberculatis* ubique cristulis parvis instructis. 4.

Gray. Man. ed. 1. 631. (*1848*).—C. Christensen. Ind. Filic. p. 259.

Syn. *Aspidium cristatum* Sw. in Schrad. Journ. 1800. II. 37. et Syn. Fil. 52.—Schkuhr. Krypt. Gew. I. 39.—Willd. Spec. Plant. V. p. 252.—Metten. Fil. Hort. bot. Lips. 93.—Milde. in Nova Acta. XVI. 2. pag. 514; Fil. Europ. p. 129, excl. var. *uliginosa*.—Luerss. Farnpfl. p. 412.—Christ. Farnkr. der Erde, p. 258.—Aschers. u. Graebn. Syn. I. pag. 30.—

Christ. Farnkr. d. Schweiz, p. 145.—Rupr. Distrib. Crypt. p. 37.—Шмальг. II стр. 693.—Hohenack. Enumer. Elisabethpol. p. 10.—*Polypodium cristatum* L. Spec. plant. edit. II. 1551.—*Polystichum cristatum* Roth. Tent. Fl. Germ. III. 84.—Koch. Syn. Fl. Germ. edit. II. p. 978.—Ledeb. IV. p. 515.—*Lastrea cristata* Presl. Tent. Pteridogr. 77.—Moore. Nature printed british Ferns I. p. 209. excl. var. *uliginosa* et *spinulosa*.—Lowe. Native Ferns, I. 227.—*Nephrodium cristatum* Michx. Fl. Bor. Amer. II. p, 269.—Hooker. Spec. Filic. IV. p. 121.—Hooker. et Baker. Syn. Fil. p. 273.—Boiss. Fl. Orient. V. p. 739.—Липск. Фл. Кав. стр. 501.—Diels. in Engl.—Prntl. I, 4. p. 174.—Фомин. Опред. стр. 11.—*Aspidium spinulosum* subsp. B. *cristatum* Milde. Sporenpfl. p. 54.—*Polypodium Callipteris* Ehrh. Beitr. z. Naturk. III. 77.—*Lastrea Callipteris* Newman. Hist. brit. Ferns, edit. II. 12.—*Polystichum Callipteris* DC. Fl. franç. 3. edit. II. 562.—*Lophodium Callipteris* Newman. The Phytologist IV. 371; Hist. brit. Ferns, edit. III. 169.—*Aspidium lancastriense* Spr. Anleitung z. Kennt. d. Gew. III. 134; Syst. Veget. IV. 104.—Schkuhr. Krypt. Gew. I. 44.—Willd. Spec. Plant. V. p. 261. *Nephrodium lancastriense* Desv. Ann. Soc. Linn. Paris VI. 260.—*Lastrea lancastriensis* J. Sm. Catal. Hort. Kew. 1856, p. 6. sec. Metten l. c.

Icon. Schkuhr. Krypt. Gew. I. tab. 37, 41.—Flora danica, tab. 1517.—Engl. Bot. tab. 2125.—Svensk. Bot. tab. 390—Hooker. British Ferns, tab. 17.—Moore et Lindley. British Ferns tab. 19!—Moore. Nature printed british Ferns I. tab. 40.—Lowe. Native Ferns I. tab. 25.—Luerssen. Farnpfl. pag. 414. fig. 152!

Exsicc. F. Wirtgen. Pterid. exsicc. № 591!

Hab. in alnetis turfosis regionis inferioris silvaticae. 2000—4000′. Transcaucasiae orientalis.—Prov. Elisabethpol, Gändsha-dagh. (Hohenacker). (non vidi).—Prov. Talysch, Suwant, prope pag. Czaioru. (Hohenacker) (non vidi).

Ar. Geogr. Scandinavia, Anglia, Belgium, Gallia, Helvetia, Italia borealis, Regio Danubialis, Rossia media, Sibiria uralensis, America borealis orient.

Ich selbst sah kein einziges Exemplar von *D. cristata* aus dem Kaukasus und führe die Fundorte nach Hohenacker an. Im Herbarium des Kaukasischen Museums sind keine von Hohenacker gesammelten Exemplare von *D. cristata* vorhanden; auch im Herbarium des Kaiserl. Botanischen Gartens zu St.-Petersburg fand ich keine solchen. Wenn *D. cristata* im Kaukasus vorkommt, so müsste man sie, meiner Ansicht

nach, im nördl. Kaukasus in den Wäldern des Kubangebietes suchen; in den niedern Wäldern des Karabagh und des Talysch, dagegen, dürfte *D. cristata* kaum vorkommen.

9. **D. euspinulosa** (Diels) m., rhizomate obliquo robusto, frondibus membranaceis *laete viridibus* rigidiusculis ovato-oblongis plerumque eglandulosis breviter acuminatis bipinnatisectis petiolo aequilongo viridescente vel stramineo basi *dense* apice cum rachide *parce* paleaceo suffultis, paleis *latissimis* ovatis fuscis *concoloribus*, pinnis breviter acuminatis jugi inferioris *distantis inaequilateralibus* caeteris *brevioribus ascendentibus* saepius *sterilibus*, pinnulis pinnatipartitis alis angustissimis inter se confluentibus infimis petiolulatis, omnibus dentatis, dentibus in spinulam mollem productis conniventibus, jugi infimi pinnarum lateris superioris *pinnula infima* caeteris fere semper *longiore*; nervis in pinnula 1—2-furcatis, furcis late apertis ramo sorifero furcae *valde abbreviato* soris *ad apicem* rami fertilis *insidentibus*, indusio margine denticulato saepius eglanduloso, sporis margine anguste *eroso-alatis* lateribus cristulis *tenuibus erosis* anastomosantibus percursis tota superficie *minutissime aculeolatis*. 4.

Syn. *Neprodium euspinulosum* Diels, in Engl.—Prntl. I. 4. p. 174.—Фомин. Опред. стр. 11.—*N. spinulosum* Strempel. Syn. Fil. Berol. p. 30.—*N. spinulosum genuinum* Röper zur Flora Mecklenburgs I. p. 93.—*N. spinulosum α. bipinnatum* Hooker. Spec. Fil. IV. p. 127.—*N. spinulosum* Boiss. Fl. Or. V. p. 738. (partim.)—*N. spinulosum* Hryniew. Résult. de deux voyages botan. au Caucase. p 93.—*Aspidium spinulosum* Sw. Syn. Fil. p. 420.—Schkuhr. Kryptog. Gew. I. p. 48.—Willd. Spec. plant. V. p. 262.—Milde, in Nova Acta XXVI. 2. p. 522.—Metten. Fil. Horti Lips. p. 93.—subsp. *A. spinulosum genuinum* Milde. Sporenpfl. p. 53; Fil. Europ. p. 132.—Luerss. Farnpfl. p. 433.—*A. euspinulosum* Aschers. u. Graebn. Syn. I. p. 32.—subsp. *A. spinulosum* Christ. Farnkr. der Schweiz, p. 144.—*Lastrea spinulosa* Presl. Tent. Pterid. p. 76.—Moore et Lindey. British Ferns p. 21.—Lowe. Native Ferns. I. p. 327.—*Lastrea intermedia* Presl. Tent. Pterid. p. 77.—*Polystichum spinulosum* DC. Fl. franç. II. p. 561.—*P. spinulosum α. vulgare* Koch. Syn. Fl. Germ. edit. II. p. 979.—*P. spinulosum* Ledeb. IV. p. 515. (partim)—*P. spinulosum* Roth. Tent. Fl. Germ. III. 91. sec. Luers-

s e n. Farnpfl. p. 434.—*Dryopteris intermedia* A s a G r a y. Man. Bot. N. U. S. p. 630.

Icon. S c h k u h r. Krypt. Gew. I. Taf. 48.—Flora danica tab. 707.—Engl. Bot. tab. 1460.—M o o r e et L i n d l e y. British Ferns tab. 21!—Moore. Nature printed british Ferns. tab. 33**.—H o o k e r. British Ferns tab. 18.—S o w e r b y. Ferns of. Great Britain tab. 13!

Exsicc. N. C. S r e d i n s k y. Herb. crypt. rossic. № 14!—F. W i r t g e n. Pterid. exsicc. №№ 119b, 285, 286, 60b., 60e, 60!—Herb. Dr. H. C h r i s t. Suisse Brunnig. 1901. leg. C h r i s t!—Dr. C. B a e n i t z. Herb. europ. Fl. austro-silesiaca: Sudeti orient. leg. C. B a e n i t z!

Hab. in regione silvatica Caucasi occidentalis ubique orientalis.—Prov. Kuban, fontes flum. Turgups. (L i p s k y). Inter pag. Fanagorijsky et montem Navislaja. (B u s c h). Inter Archys et Psysch. (B u s c h).—Ossetia, silva prope Alagir. (M a r c o w i c z). Prov. Terek, in silvis prope pag. Vedeno. (O w e r i n) (lusus erosa).—Silvae ponticae: Circassia, in silva prope Wardane. (H r y n i e w e c k i). Abchasia, Vallis flum. Czchalta. (W o r o n o w). Abchasia, Zvandripsch. (S c h e l k o w n i k o w). Zebelda, angustiae Pezkir. (W o r o n o w). In silvis district. Leczchum. (S r e d i n s k y). Mingrelia, fontes Czaczchur. (K u s n e t z o w). Mingrelia, fontes flum. Inzra. (K u s n e t z o w). Swanetia, prope pag. Lalchor. (S o s n o w s k y). Swanetia, Ipar, inter pag. Bogresch et Vicznaschi. (S o s n o w s k y). Swanetia, pag. Beczo. (S o s n o w s k y). Adsharia Superior, angustiae Czvan. (W o r o n o w et N. P o p o w). Trajectus Godersky. (W o r o n o w et N. P o p o w). Jugum Adsharo-Guricum, prope Bodysch. (W o r o n o w).

Ar. Geogr. Europa, Asia borealis, America borealis.

Unterscheidet sich von den Formen der *D. dilatata* durch sehr breite einfarbige, den Blattstiel bedeckende Schuppen, durch das unterste Primärsegmentpaar, welches vom nächsten besonders entfernt ist, durch die Lage der Sori, welche am verkürzten Ende des fruktifizierenden Nervästchens sitzen und endlich durch die Architektur des Exospors, welches am Sporenrande ausgebissene, flügelförmige Auswüchse hat und ebensolche Auswüchse an den Seiten der Spore. *D. euspinulosa* ist

hauptsächlich in der unteren Waldregion verbreitet und erreicht in vertikaler Richtung die Alpenzone nicht.

10. **D. dilatata** Asa Gray. rhizomate obliquo robusto, frondibus flaccidis membranaceis 1—3′ longis *deltoideis. deltoideo-ovatis* vel *oblongo-ovatis acuminatis* basi plerumque *3—4-pinnatisectis* glabris vel saepius *plus minus glandulosis* plerumque *saturate viridibus* vel *atro-viridibus* et *a basi fertilibus* petiolo stramineo rarius fusco cum rachide dense paleis *lanceolatis* et *oblongo-lanceolatis acuminatis* fuscis *medio atris* obsito lamina breviore suffultis, pinnis approximatis omnibus in apicem longum angustum pinnatifidum abeuntibus, pinnulis praecipue a basi frondis plerumque *pinnatisectis* jugi infimi pinnarum pinnula *infima* lateris superioris proximâ *breviore*, laciniis *saepe convexis* dentibus laciniarum longis in spinulam mollem *longam* productis saepius *replicatis*, indusio plerumque glanduloso, glandulis indusii et frondis cylindricis unicellularibus, nervis in segmentis tertii ordinis uni— vel bifurcatis soris *ad medium* vel *paulum supra medium* rami fertilis furcae *insidentibus*, sporis reniformi-ovatis margine *late alatis* lateribus *late cristatis*, cristis et alis *integris* tota superficie *aculeolatis*. 4.

Asa Gray. Man. of. Bot. N. U. S. A. (*1848*). pag. 631.

Syn. *Nephrodium dilatatum* Desv. in Ann. Soc. Linn. de Paris VI. p, 261.—Diels, in Engl.—Prntl. I. 4. p. 174.—Ѳомин̀ъ. Опред. стр. 12.—Вороновъ. Матер. къ флорѣ Абхазіи стр. 18.—*Nephrodium spinulosum* subsp. *dilatatum* Röper. Zur Flora Mecklenburgs. I. 93.—*N. spinulosum* β. *dilatatum* et δ. *dumetorum* Hooker. Spec. Fil. IV. p. 127, 128.—Hook. et Baker. Syn. Fil. p. 275.—*N. spinulosum* β. *dilatatum* Albow.. Prodr. Fl Colch. pag. 272.—*N. spinulosum* β. *dilatatum* Boiss. Fl. Or. V. p. 739.—Липск. Фл. К. стр. 501.—*N. spinulosum* Radde. Mus. Cauc. II. pag. 180. (partim).—*Aspidium dilatatum* Sw. Syn. Fil. p. 420.—Willd. Spec. Plant. V. p. 263.—Metten. Fil. Hort. bot. Lips. p. 93.—Milde, in Nova Acta XXVI. 2. p. 527.—Rupr. in Distrib. Cryptogam. vascul. pag. 38.—*A. spinulosum* var. *dilatatum* Sw. Syn. Fil. p. 54.—Christ. Farnkr. d. Erde. p. 261.—Шмальг. Фл. Средн. Росс. II. стр. 693.—*A. spinulosum* subsp. *dilatatum* Milde, in Nova Acta XXVI. 2. pag. 487; Sporenpfl. p. 57; Fil. Europ. p. 136.—Lasch, in Verhandl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenbg II. p. 79.—Luerssen. Farnpfl. p. 439.—Aschers. u.

Graeb n. Syn. I. p. 33.—Christ. Farnkr. d. Schweiz, p. 141.—*A. spinulosum* β. *dilatatum* Döll. Rhein. Flora p. 18; Fl. v. Baden I. p. 32.—*Polystichum spinulosum* Ledeb. IV. p. 515. (partim)—*P. spinulosum* β. *dilatatum* Koch. Syn. Fl. Germ. edit. II. p. 975.—*P. dilatatum* DC. Fl. franç. V. p. 241.—*P. tanacetifolium* DC. Fl. franç. II. p. 562.—*Polypodium tanacetifolium* Hoffm. Deutschl. Flora, II. p. 8.—*P. dilatatum* Hoffm. Deutschl. Flora II. p. 7.—*Lastrea dilatata* Presl. Tent. Pteridogr. p. 77.—Moore. Nature printed british Ferns I. p. 223.—Lowe. Native Ferns I. p. 283.—*L. glandulosa* Newman. The Phytologist. IV. p. 258.

Icon. Schkuhr. Krypt. Gew. I. tab. 47.—Flora danica tab. 759 (als *P. Dryopteris*) et 1346 (als *Aspid. Filix mas*).—Hooker. British. Ferns, tab. 19.—Engl. Bot. (edit III.) tab. 1856, 1857.—Moore et Lindley. British Ferns. tab. 22—26!—Moore. Nature printed british Ferns I. tab. 43—50.—Lowe. Native Ferns. I. tab. 32, 33 et fig. 229—272.

Exsicc. F. Wirtgen. Pteridoph. exsicc. № 62, d. c. g. f.!

Ar. Geogr. Europa, Asia minor, America borealis, Asia borealis (China et Manshuria).

Es ist sehr schwer die geographische Verbreitung der Formen von *D. dilatata* genau nachzuweisen, da viele Autore sie nicht immer voneinander unterscheiden. Diese Art zerfällt in mehrere kleine Rassen, welche ich mit dem Ausdruck Form bezeichne; sie kommen fast alle in Europa vor und nur eine Form *acuta* kann für den Kaukasus und Kleinasien als endemisch gelten. Die geographische Verbreitung von *D. dilatata* ist im Allgemeinen folgende: ganz Europa, das nördliche Asien und teilweise Nord-Amerika. Die nordasiatischen Formen (China und die Mandshurei) unterscheiden sich wesentlich von den europäischen und können als Unterart oder sogar als besondere, wenn auch nahe Art angeseehn werden.

Was die Verbreitung der *D. dilatata* im Kaukasus betrifft, so darf man nach gegebenem Material behaupten, dass sie die Grenzen des westlichen Teiles der Hauptkette und die Waldzone des westlichen Transkaukasien nicht überschreitet; sie fehlt auch im Karabagh und im Talysch, scheint, nach den Farn-Sammlungen von Th. Alexeenko aus Gilan, in Persien nicht vorzukommen.

f. deltoidea Milde, lamina frondis *deltoidea* plus minus glandulosa bipinnatisecta vel basi tripinnatisecta, pinnis infimis

longioribus, nervis in pinnula uni—vel bifurcatis, soris *supra medium* rami fertilis *insidentibus*, petiolo laminâ duplo vel subduplo breviore. 4

Milde. Sporenpfl. p. 57; Fil. Europ. p. 137.—Luerss. Farnpfl. p. 444.—Боровиковъ. Папорот. Куб. обл. стр. 8.

Hab. in silvis regionis inferioris et montanae usque ad regionem subalpinam. 6900′. — Prov. Kuban: Oschten, Guserips, in silvis. (Kusnetzow). Fontes flum. Laba, in rupestribus. (Kusnetzow). In pinetis. (Borowikow). In rupestribus prope Keptala. (Busch). Maikop, in silvis (Borowikow).—Alpes Caucasi occidentalis: Circassia, ad lacum Kardabacza. (Lipsky).—Alpes Caucasi centralis: Swanetia. Mulach, in trajectu inter pag. Adisch et pag. Czolasch. (Sosnowsky). Swanetia, Czubechevi, trajectus Utvir. (Sosnowsky). — Silvae ponticae: Mingrelia, in pinetis inter Wani et Tcheisch. (Kusnetzow). Prov. Kutais, distr. Scharopan, in silva. (Medwedew). Abastumun. (Ssofronsky). Prov. et distr. Batum, in silva fagina supra pag. Otingo. (Woronow). In ascensu montis Karczchal. (Woronow). Distr. Artwin, in silva fagina supra pag. Wasria. (Woronow). — Alpes Adshariae: fontes flum. Murgul-su, prope pag. Egrisu. (Alexeenko et Woronow). Adsharia Superior, trajectus Godersky. (Woronow et N. Popow).

Ar. Geogr. Europa, Asia boreal.

Unterscheidet sich durch gewöhnlich zweifiederige, oder im unteren Teil dreifiederige Blattspreite und durch ihre deltaförmige Kontur, kürzeren Stiel und Lage der Sori, welche bedeutend über der Mitte des fruktifizierenden Nervästchens sitzen; in den oberen Segmenten sitzen sie beinah unmittelbar unter der Spitze des fruktifizierenden Nervästchens. Die Drüsenbekleidung variirt ungemein; es kommen Exemplare vor mit hie und da am Stiel, an der Rachis und meistens an der Unterseite der Spreite zerstreuten Drüsen. Diese Form, wie auch f. *acuta* steigt viel höher, als alle übrigen Formen und geht in ihrer Verbreitung weiter nach Norden und Osten.

f. oblonga Milde, lamina frondis *ovato-oblonga* tripinnatisecta, pinnis infimis *brevioribus*, nervis in segmentis tertit ordinis saepius unifurcatis, soris *ad medium* rami fertilis nervorum *insidentibus*, petiolo laminâ *aequilongo* vel *sublongiore*. 4.

Milde. Sporenpfl. p. 57; Fil Europ. p. 137.—Luerss. Farnpfl. p. 444.—Christ. Farnk. der Schweiz. p. 142.

Hab. in regione silvatica usque ad regionem subalpinam Caucasi.—Prov. Terek: Kisslowodsk. (Sipjagin).—Alpes Caucasi centralis: Inter Gudaur et Kobi. (Medwedew).—Silvae ponticae: Abchasia, Zebelda. (Woronow). Ibidem, angustiae Pezkir. (Woronow). Mingrelia, inter mont. Kwira et fontes flum. Magan. (Kusnetzow). Racza. (Smirnow). Prov. et distr. Batum, trajectus Dshurfuk. (Woronow et N. Popow). Adsharia, mons Kalv. (Albow). Prov. Batum, distr. Artwin, inter Artwin et Salalet, in fruticetis *Rhododendri pontici*. (Sosnowsky).—Alpes Adshariae: Prov. et distr. Batum, inter pascua Mereti et pag. Chertwis. (N. Popow). Jugum Adsharoschawscheticum, inter pascua Mereti et fontes Maczachelis-zchali. (N. Popow).

Ar. Geogr. Europa, Caucasus.

Unterscheidet sich von der eben beschriebenen Form dadurch, dass die länglich-ovale Blattspreite sich nach unten verschmälert, sodass das unterste Primärsegmentpaar (pinnae) bedeutend kürzer, als die übrigen unteren Segmente ist. Die Drüsenhärchenbekleidung variirt wohl, doch kann man unter den Exemplaren dieser Form meistens eine reiche Drüsenbekleidung beobachten. Die Sori dieser Form sitzen immer an der Mitte des fruktifizierenden Nervästchens. Die den Stiel und die Spindel bedeckenden Schuppen sind braun, mit einem mehr oder weniger breiten schwarz-braunen Streifen. In ihrer vertikalen Verbreitung hält sich diese Form hauptsächlich in der unteren und mittleren Waldzone auf und erreicht die subalpine Zone, wie es scheint, höchst selten.

f. remotiloba. m.. frondibus *saturate* viridibus amplis oblongis ad 85 cm. longis tripinnatisectis, petiolo laminâ subbre-

viore, pinnis subfalcatis ovato-oblongis *longe acuminatis*, pinnulis oblongo-lanceolatis acutiusculis *remotis* in segmenta tertiaria *lanceolato—linearia* vel *linearia valde remota* pinnatisectis, soris in segmentis tertiariis biseriatis in dorso *paulum supra medium* rami fertilis nervorum *sitis*, petiolo et rachide parcissime glandulosis paleaceis paleis fuscis medio atris. 4.

Hab. in regione sivatica Transcaucasiae occidentalis. — Silvae ponticae: Swanetia, Czubechevi, prope pag. Czuberi. (Sosnowsky). Swanetia, ad ripam flum. Mulchura prope pag. Mestia. (Sosnowsky). Racza. (Koch). Prov. Batum, inter Chinzart et Nakeraw. (Woronow). Adsharia Superior silva ad pag. Dalispareuli. (Woronow et N. Popow). Prov. et distr. Batum, trajectus Dshurfuk. (Woronow et N. Popow).

Ar. Geogr. Europa, Caucasus.

Unterscheidet sich von allen übrigen Formen dadurch, dass die Sekundärsegmente und die Segmente dritter Ordnung von einander bedeutend entfernt sind, die Sori sich zweireihig an den linealen oder lanzettlich—linealen Segmenten dritter Ordnung gruppieren und am Rücken des fruktifizierenden Nervästchens, etwas über dessen Mitte, sitzen. Aus Europa sah ich Exemplare, von Dr. C. Baenitz aus den Sudeten, welche unter dem Namen *Aspidium dilatatum* Sw. var. *oblongum* Milde herausgegeben sind. Sie erwiesen sich den kaukasischen identisch.

f. acuta m., frondibus *oblongo-deltoideis* glabris longe petiolatis, petiolo et rachide paleaceis, paleis fuscis medio vel basi *paulum nigrescentibus* saepe in petiolo *basi excepto concoloribus* latis ovatis acuminatis, pinnis oblongis vel oblongo—lanceolatis, acutis, pinnulis oblongo-lanceolatis vel lanceolatis apice *valde acutis* vel saepius *falcato-acuminatis* in segmenta tertiaria oblonga ascendentia obtusiuscula dentata pinnatipartitis vel pinnatisectis, dentibus apice in mucronem *brevem* mollem *saepe recurvum* productis, soris discretis in pinnulis biseriatis *sub apicem* rami fertilis nervorum *insidentibus*. 4.

Syn. f. *nigrovenosa* Milde (partim). Fil. Europ. p. 137.—*Nephrodium spinulosum* β. *dilatatum* Albow. Prodr. Fl. Colch. p. 272. (partim).

Hab. in regione silvatica et subalpina Caucasi septentr. et Transcaucasiae.— Prov. Kuban. (Kusnetzow). Prov. Kuban, Kanaczkir. (Busch.) (specimen nigrovenosum). In silvis ad Gondaraj. (Busch). (specim. nigrovenosum). — Alpes Caucasi occidentalis: In regione subalpina ad fontes flum. Dout. (Busch). Trajectus Kluchor. (Litwinow) (specim. nigrovenosum). Abchasia, mons Uzunkol, fontes flum. Seken. (Albow). — Alpes Caucasi centralis: Swanetia, ad ripam flum. Mulchura. (Sosnowsky).—Silvae ponticae: prov. Kutais, Gloli. (Sredinsky). (specimen nigrovenosum). Swanetia, Czubechevi, in silva ad flum. Nakra. (Sosnowsky).—Alpes Adshariae: Trajectus Godersky. (Woronow et N. Popow.). Adsharia Superior, angustiae Czvan, infra pag. Nawgwarewi. Woronow et N. Popow).

Ar. Geogr. Asia Minor, Caucasus.

Bei einigen zu dieser Form gehörenden Exemplaren kann man beobachten, dass der obere Teil der Sekundärnerven der Segmente zweiter Ordnung verbreitert und schwarz gefärbt ist. Die oval-deltaförmige Blattspreite hat im Verhältniss zu ihrer Grösse einen $^1/_2$ oder 2 mal kürzeren Stiel, welcher mit braunen einfarbigen, oder braunen zur Basis schwärzlichen Schuppen besetzt ist Sie unterscheidet sich von den anderen Formen der *D. dilatata* dadurch, dass die Sekundärsegmente (pinnulae) an der Spitze immer scharf sind, meistens mehr oder weniger spitz zulaufend leicht, sichelförmig gebogen. Was die Lage und die Befestigungsstelle der Sori betrifft, so beobachtet man hier, dass die Sori am Rücken des fruktifizierenden Nervästchens etwas unter ihrer Spitze sitzen. Durch die Aehnlichkeit der Kontur der Spreite, durch die oft vorkommenden einfarbigen Schuppen und endlich durch die Lage der Sori nähert sich f. *acuta* am meisten der *D. euspinulosa* (Diels). m.

f. lepidota Moore. frondibus *atroviridibus deltoideis* amplis tripinnatisectis, segmentis secundi ordinis ovatis in segmenta

tertii ordinis ovato-oblonga pinnatisectis, laciniis serratis, dentibus in spinulam mollem *longissimam productis*, segmentis secundi et tertii ordinum subtus *paleaceis* et *glandulis elongatis cylindricis* obsitis, rachide, costis et petiolo *glanduligeris*, soris *infra apicem* rami fertilis nervorum *sitis*. 4.

Moore. (in herb.) (sec. Milde. Fil. Europ. p. 138.

Syn. *Lastrea lepidota* Moore (sec. Milde l. cit.)—*Nephrodium dilatatum* var. *lepidotum*. Воронов ъ. Матер. къ Фл. Абхазіи стр 18.

Hab. in silvis humidis Abchasiae.—Abchasia, in silva montis Apiancza. (Woronow). Angustiae Merissis-chewi. prope pag. Alik-ogly. (Woronow).

Gleicht im Gesamthabitus ungemein der f. *deltoidea* und unterscheidet sich von ihr durch dunklere Blattfärbung und dadurch, dass die Sakundärsegmente und die Segmente dritter Ordnung an ihrer Unterseite kleine lanzettliche Schüppchen und längliche cylindrische Drüsen haben welche an der Spindel und am Blattstiel vorkommen. Die Befestigunsstelle der Sori ist wie bei f. *acuta* etwas unter der Spitze des fruktifizierenden Nervästchens.

D. dilatata × D. paleacea m., frondibus *oblongis* apice acuminatis basin[i] versus *sensim decrescentibus bipinnatis rigidiusculis* glabris, pinnis infimis *lanceolatis subinaequilateralibus* caeteris *lineari-lanceolatis* omnibus petiolatis, pinnulis *ovatis obtusis* margine *subinciso-serratis* infimis petiolulatis denticulis triangularibus in mucronem *brevem rigidum* productis, nervis in pinnula bifurcatis apice valde *abrupte incrassatis* (clavatis) in sicco pellucidis,furcis elongatis, soris biseriatis *ad medium* rami fertilis paulum *obbreviati* nervorum *sitis*, indusio *coriaceo* deflexo sorum *amplectente*, sporis *abortivis*, petiolo paleis lanceolatis et anguste lanceolatis rufis vel interdum medio nigrescentibus plus minus dense obsito. 4.

Exsicc. Herb. H. Christ. Alpirsbach. Forêt noire allemande 1906. leg. H. Christ (vidi in h. Horti bot. Tiflis.).

Hab. in regione inferiore silvatica Transcaucasiae occidentalis.—Abchasia, Zebelda, angustiae Pezkir. (Woronow).

Ar. Geogr. Europa, Caucasus.

Die Blattspreite ist halbledrig, länglich-oval zugespitzt, nach unten allmählich verschmälert; die untersten Primärsegmente sind lanzettlich, etwas ungleichseitig, die übrigen—lineallanzettlich. Die Sekundärsegmente oval, stumpf, eingeschnitten—gesägt, die Zähnchen dreieckig, in eine kurze harte Spitze ausgezogen. Die Sekundärsegment-Nerven sind durchsichtig 2-gabelig, an den Enden keulenförmig angeschwollen, die Gabelchen verlängert, etwas auseinander gehend; die Sori sitzen an der Mitte des etwas verkürzten fruktifizierenden Nervästchens. Der Blattstiel ist kürzer, als die Spreite und mehr oder weniger dicht mit roten oder braunen, oft mit einem schwarzen Streifen versehenen Schuppen besetzt; letztere sind lanzettlich oder schmal-lanzettlich, lang zugespitzt. Die Sporangien sind gut entwickelt, aber die Sporen—verkümmert.

D. dilatata×D. paleacea f. rubiginosa m. frondibus oblongis basin versus sensim decrescentibus bipinnatis rigidiusculis, pinnis infimis, lanceolatis *subinaequilateralibus*, caeteris lineari—lanceolatis omnibus petiolatis, pinnulis *ovatis obtusis inciso-serratis* denticulis triangularibus in mucronem brevem productis, nervis in pinnula bifurcatis apice *sensim incrassatis*, soris *ad medium* rami fertilis nervorum *sitis*, indusio *coriaceo* sorum *non* amplectente, sporis *abortivis*, rachide et petiolo paleis anguste lanceolatis acuminatis *rubiginoso-atris* plus minus dense obsitis. 4.

Hab. in regione silvatica inferiore Transcaucasiae occidentalis.—Abchasia, Zebelda, angustiae Pezkir. (Woronow).

Unterscheidet sich vom ersten Hybriden dadurch, dass die Sekundärsegement-Nerven allmählich aber nicht keulenförmig verbreitert sind; das Indusium ist von gleicher Konsistenz aber umfasst den Sorus nicht; der Blattstiel und die Rachis sind mit rostig-schwarzen Schuppen besetzt.

D. perdilatata×D. paleacea m., frondibus amplis membranaceis oblongo-lanceolatis vel *lanceolatis* bipinnatis vel basi tripinnatisectis basin versus *paulum* desrescentibus petiolo laminâ breviore suffultis, rachide et petiolo paleis lanceolatis et anguste lanceolatis longe acuminatis rufis saepe *medio atris dense obsitis*, pinnis superioribus lanceolatis *acuminatis* infe-

rioribus et infimis *triangulari-lanceolatis inaequilateralibus*, pinnulis superioribus oblongis acutiusculis vel acutis inciso-serratis inferioribus ovatis *valde acutis fere acuminatis in lacinias* tertii ordinis *incisis*, laciniis serratis denticulis *triangularibus mucronulatis*. pinnulis infimis petiolulatis, soris saepius in *laciniis tertii ordinis dispositis*, nervis in laciniis tertii ordinis simplicibus vel unifurcatis apice paulum incrassatis, soris ad medium rami fertilis insidentibus, indusio *subcoriaceo* rubiginoso sorum *non* amplectente, sporis *abortivis*. 4.

Hab. in silvis regionis inferioris Transcaucasiae occidentalis.—Districtus Suchum, Zebelda, angustiae Pezkir. (W o r o n o w).

Unterscheidet sich von den vorhergenannten Formen durch ausegezogene länglich-lanzettliche oder lanzettliche Blätter, deren untere Primärsegmente ungleichseitig—dreieckig-lanzettlich sind, die sehr zugespitzten Sekundärsegmente zerfallen gewöhnlich in Segmente dritter Ordnung. Die Sori dieses Hybriden sitzen meistens zweireihig an der Mitte des fruktifizierenden Nervästchens der Segmente dritter Ordnung; die Nervspitzen sind schwach verbreitert. Die Rachis und der Blattstiel sind sehr dicht mit schmalen lanzettlichen, einfarbig roten oder rostfarbenen, mit einem schwarzen Mittelstreifen versehenen Schuppen besetzt. Was das Indusium betrifft, so umfasst es, ebenso wie bei der vorhergenannten Form, den Sorus nicht ist aber von feinerer Konsistenz; die Sporen bleiben unentwickelt.

11. **D. Alexeenkoana** sp. n., frondibus *graveolentibus* amplis *gracilibus* oblongo-deltoideis acuminatis *atroviridibus* parce glanduligeris glandulis clavatis, petiolo lamina breviore e sicco *nitente castaneo* vel *atro-castaneo e vivo fere nigro* plus minus glanduligero paleis lanceolatis et anguste-lanceolatis valde acuminatis *nigris* margine *atro-fuscis* paleisque piliformibus nigris immixtis dense vestito, rachide costisque paleis atris piliformibus obsitis, pinnis e vivo convexis lanceolatis et triangulari-lanceolatis acuminatis, infimis saepe fertilibus ovato-deltoideis inaequilateralibus, pinnulis e vivo convexis ovato-oblongis acutiusculis vel acutis in segmenta tertiaria *lanceolato-*

linearia vel *linearia* apice *subtruncata* margine dentata pinnatisectis, dentibus *late-ovatis* apice *abrupte* in spinulam *mollem longam* productis, *pinnula infima* lateris superioris pinnae infimae *proximam aequante*. soris in segmentis tertii ordinis dispositis, nervis in segmentis tertiariis 1-furcatis e sicco pellucidis apice *incrassatis*, soris *in apice* vel *sub apicem* incrassatum rami fertilis abbreviati *sitis*, indusio membranaceo margine glandulis clavatis obsito, sporis fuscis ovato-reniformibus *sine alis* et cristis. 4.

Syn. *Nephrodium dilatatum* var. *pontica* Alexeenko, in herbariis. —*N. spinulosum* β. *dilatatum* Albow. Prodr. Fl. Colch. p. 272. (partim).

Hab. in silvis umbrosis regionis inferioris Transcaucasiae occidentalis.—Abchasia, jugum Ashumgue (Psyrtscha). (Albow). Angustiae Pezkir, in silva humida umbrosa. (Woronow). Prov. Batum, inter pp. Gonie et Sarp. in angustiis umbrosis Chanly-dere. (Alexeenko et Woronow). Prov. et distr. Batum, in silva prope Bechlevan. (Alexeenko et Woronow).

Diese Art kommt der *D. dilatata* sehr nahe, ist der unteren Waldzone Abchasiens eigen und fällt durch ihre dunkel-grünen, schlanken Blätter, sowohl wie durch dunkle, beinah schwarze Stiele und schwarze, den Stiel und die Rachis bedeckende Schuppen ins Auge. Die Sekundärsegmente zerfallen in lanzettlich-lineale oder öfter lineale, am Ende gestutzte Segmente dritter Ordnung, die Randzähne der Segmente sind oval-rund, plötzlich in eine sehr lange weiche Stachelspitze übergehend. Die Sori sitzen etwas niedriger oder genau am verbreiterten Ende des fruktifizierenden verkürzten Nervästchens, die Sporen sind schwarzbraun, ohne flügelartige Auswüchse und Kämme am Rande (Taf. II., fig. 10) Bis jetzt sah ich solche nur bei drei Exemplaren mit gut entwickelten Sori und kann daher nicht mit Bestimmtheit sagen, ob das Fehlen der Flügel und Kämme eine zufällige Erscheinung, oder ob es ein konstantes Merkmal ist. Ausser den angeführten Merkmalen unterscheidet sich *D. Alexeenkoana* noch durch einen scharfen

unangenehmen Geruch seiner Blätter, welcher selbst bei getrockneten Exemplaren bleibt.

12. **D. Linnaeana** C. Chr, rhizomate tenui repente, frondibus horizontaliter inclinatis *glabris* petiolo *glabro* interdum basi plus minus paleaceo longo suffultis in partes tres *subaequales* divisis ambitu *subaequilateraliter triangularibus* ternato-bipinnatisectis, pinnis infimis pinnatipartitis, pinnulis oblongis obtusis integris, nervis in pinnula e costula egredientibus simplicibus vel saepius 1-furcatis, soris in ramo fertili furcae supra medium fere ad tertiam partem prope extremitatem sitis *disjunctis*, sporis reniformibus *parce tuberculatis* margine *antico* et *postico alatis*, *alis porosis*. 4.

C. Chr. Ind. Filic. p. 275.

Syn. *Nephrodium Dryopteris* Mich. Fl. bor. amer. II. p. 270.—Diels, in Engl.—Prntl. I, 4. p. 175.—Ѳомин ъ. Опред. I. стр. 10.—*Phegopteris Dryopteris* Fée. Gener. Filic. p. 243.—Metten. Filic. Hort. Lips. p. 83.—Milde Sporenpfl. p. 45; Fil. Europ. p. 98.—Luerss. Farnpfl. p. 300.—Christ. Farnkr. d. Erde, p. 275.—Ill маль г. II стр. 691.—Albow. Prodr. Fl. Colch. p. 269.—Somm. et Lev. in. A. H. P. XVI. p. 464.—Линск. Фл. К. стр. 499.—Boiss. Fl. Or. V. p. 724.—Марковичъ. Папорот. Осет. стр. 9.—Боровиковъ. Папорот. Кубан. обл. стр. 6.—*Ph. Robertiana* Albow. Prodr. Fl. Colch. p. 269 (partim.).—*Aspidium Dryopteris* Baumg. Enum. Transsilv. IV. p. 28.—Aschers. u. Graebn. Syn. I. p. 21.—Christ. Farnkr. d. Schweiz., p. 151.—*Polypodium Dryopteris* L. Spec. Plant. ed. II. p. 1555.—Sw. Syn. Filic. p. 41.—Willd. Spec. Plant. V. p. 209.—Schkuhr. Krypt. Gew. I. p. 19.—Koch. Syn. Fl. Germ. ed. II. p. 974.—Milde, in Nova Acta. XXVI. 2. p. 638.—Hooker. Spec. Filic. IV. p. 250 (partim).—Hook. et Baker. Syn. Filic. p. 309 excl. var. β. *Robertianum*.—Moore. Nature printed british Ferns I. p. 85.—Lowe. Native Ferns I. p. 15.—Ledeb. IV. p. 509. excl. β. *Robertianum*.—*Polyp. pulchellum* Salisb. Prodr. Stirp. p. 403.—*Lastrea Dryopteris* Bory. Diction. class. d'hist. natur. IX. p. 233.—*Polystichum Dryopteris* Roth. Tent. Fl. Germ. III. p. 80.—*Gymnocarpium Dryopteris* Newm. Phytologist IV. p. 271; Hist. brit. Ferns edit. III, 57.

Icon. Schkuhr. Krypt. Gew. I Taf. 25.—Sturm. Deutschl. Flora.—Flora danica tab. 759, 1943.—Engl. Bot. tab. 616.—Hooker. British Ferns tab. 4.—Moore et Lindley.

British Ferns tab. 5! Moore. Nature printed british Ferns I. tab. 11.—Lowe. Native Ferns I. tab. 4.—Luerssen. Farnpfl. pag. 300, *fig.* 133! Sowerby. Ferns of Great. Britain. tab. 3!

Exsicc. Herb. Fl. Rossic. № 700!

Hab. in saxosis umbrosis regionum montanae silvaticae, subalpinae et alpinae Caucasi.—Prov. Kuban, prope Guserips in silva humida. (Kusnetzow). Angustiae flum. Laba Major supra ost. fl. Sanczara. (Busch). In silvis inter Umpyr et ost. flum. Zachwoa. (Busch). In silva ad flum. Baduk. (Busch). In silva ad flum. Gondoraj. (Busch). In silvis inter Schczurowskaja et Aksaut (Busch). Fontes flum. Ullu-Murutczu, (Busch). Ad flum. Ullu-kam. (Busch). Vallis flum. Teberda. ad marginem silvae. (Sommier et Levier). In rupestribus ripae flum. Teberda. (Busch). Prov. Terek, Beschtau (Akinfiew).—Daghestania, Chako. (Kusnetzow). Anzuch. (Oettingen). Prope pag. Sauta. (Oettingen).—Alpes Caucasi occidentalis: Circassia, ad lacum Kardabacza. (Lipsky). Abchasia, mons Aczcha. (Albow). Inter Archys et Psysch. (Busch).—Alpes Caucasi centralis: Digoria, in rupestribus. (Marcowicz). Terskol, prope Elbrus. (Akinfiew). Adir-su prope pag. Urusbiewo, ad flum. Baxan. (Alexeenko). Glacies Tany-chony. (Poltorazky). Angustiae Dewdorak. (Desoulavy).—Alpes Caucasi orientalis: Tuschetia, mons Diklo. (Ruprecht).—Silvae ponticae: Abchasia, in silva ad flum. Czchalta, infra loc. Azireps (Busch). Vallis flum. Azgara (Czchalta). (Woronow). Imeretia prope pag. Gloly. (Sredinsky). Prope pag. Gurschevi. (Sredinsky). Racza. (Smirnow). Swanetia. (Bayern). Prope pag. Mestia ad ripam flum. Mulchura. (Sosnowsky). Mushal, locus Tviberi. (Sosnowsky) Prope pag. Czuberi. (Sosnowsky). Trajectus Latpar, in silva. (Sosnowsky). Prov. Batum distr. Artwin, in pinetis prope Salalet. (Woronow). Inter Chinzart et Nakeraw. (Woronow). Ad marginem silvae inter Arsian et pag. Dshipal. (Woronow). Circa pag. Bodysch. (Woronow).—Alpes Adshariae: Jugum Adsharo-Guricum, fontes flum. Koblian-czaï. (N. Popow). Adsharia Superior, inter pascua Sary-czairy et

Cziruch. (N. Popow). Locus Muchladasch, prope traject. Godersky. (Woronow).—Prov. Erivan, Alagëz (Lagowsky). —Prope Borshom, angustiae Likany. (Sosnowsky).

Ar. Geogr. Europa, Asia sept. Japonia, China, Himalaya occid., America boreal. arct. et temper.

Unterscheidet sich von *D. Robertiana* nicht nur durch das Fehlen von der Drüsenhärchen-Bekleidung und durch die gleiche Grösse der einzelnen drei Spreitenteile. sondern noch durch seine Sporen; das Exospor hat am vorderen und hinteren Ende poröse flügelartige Auswüchse und seine Oberfläche ist mit weit von einander stehenden Warzen besetzt.

13. **D. Robertiana** (Hoffm.) C. Chr., rhizomate repente *breviore*, frondibus rectis petiolo longo suffultis *glanduloso-pubescentibus* ambitu deltoideo-triangularibus in partes tres *inaequales* divisis ternato-bipinnatisectis parte superiore inferioribus *multo longiore*, pinnis infimis pinnatipartitis, pinnulis oblongis obtusis integris vel inferioribus crenatis, nervis in pinnula e costula egredientibus simplicibus vel saepius 1-furcatis. soris in ramo fertili furcae supra medium fere ad tertiam partem prope extremitatem sitis denique *confluentibus*, sporis fere ovatis alatis *cristis crassis anastomosantibus obsitis*. 4. (Taf. II. fig. 14).

C. Chr. Ind. Filic. p. 289.

Syn. *Nephrodium Robertianum* Prntl. Excursionsfl. f. d. Kgr. Bayern. p. 24.—Diels, in Engl.—Prntl. I, 4. pag. 175.—Алексѣенко. Труд. Бот. С. Юрьев. унив. т. 3. стр. 25.—Ѳоминъ. Опред. раст. I стр. 10.—*Phegopteris Robertiana* A. Br. in (sched.) Aschers. Fl. Brand. II. p. 198.—Milde. Sporenpfl. p. 45; Fil. Europ. p. 99.—Luerssen. Farnpfl. p. 303.—Boiss. Fl. Or. V. p. 724.—Шмальг II. стр. 691.—Albow. Prodr. Fl. Colch. p. 269.—*Ph. Robertiana* Hoffm. Лииск. Фл. К. стр. 499.—*Ph. calcarea* Fée. Gener. Filic. p. 243.—Metten. Fil. Horti Lips. 83.—*Polypodium Robertianum* Hoffm. Deutschl. Fl. II. p. 20.—Koch. Syn. Fl. Germ. edit. II. p. 974.—Milde, in Nova Acta XXVI. 2. pag. 641.—Moore. Nature printed british Ferns I. p. 92.—Lowe. Native Ferns I. p. 19.—*P. calcareum* Smith. Fl. Brit. pag. 1117.—Sw. Syn. Fil. p. 42.—Willd. Spec. Plant. V. p. 210.—*Polypodium Dryopteris* β. *Robertianum* Hooker. Spec. Filic. IV. p. 250.—Hooker et Baker. Syn. Fil. p. 309.—

Ledeb. IV. p, 509.—*P. Dryopteris* β. *calcareum* A. Gray Man. Bot. North. U. S. Amer. p. 590.—*P. Dryopteris* β. *minus* D C. Fl. franç. II. p. 565.—*P. Dryopteris* β. *glandulosum* Neilr. Fl. v. Niederösterreich. p. 8.—*Lastrea Robertiana* Newm. Hist. brit. Ferns ed. II. p. 13. *L. calcarea* Bory. Diction. class. d'hist. natur. IX. p. 233.—*Aspidium Robertianum* Christ. Farnkr. d. Schweiz, p. 152.—Subsp. *Asp. Robertianum* Aschers. u. Graebn. Syn. I. p. 22.

Icon. Engl. Bot. tab. 1525.—Hooker. British Ferns I. tab. 5.—Moore et Lindley. British Ferns, tab. 6!—Moore. Nature printed British Ferns I. tab. 12—Lowe. Native Ferns I. tab. 5.—Sowerby. Ferns of Great Britain tab. 4! (sub. *P. calcareum*).—Luerssen. Farnpfl. p. 304, fig 134!

Exsicc. Herb. Flor. Rossic. № 1150, 1150a!

Hab. in lapidosis umbrosis, regionum silvaticae et subalpinae Caucasi. 2900—6000′.—Daghestania, district. Awarsky, prope pag. Gymri. (Alexeenko).—Silvae ponticae: Prov. Kutais, distr. Racza. (Smirnow). Racza Superior. (Medwedew). Fontes flum. Rion, prope Gloly et Gebi. (Sredinsky). —Alpes Caucasi centralis: Ossetia in rupestribus (Marcowicz). Angustiae Devdorak, in rupestribus calcareis. (Desoulavy).—Prov. Elisabethpol, in schistosis prope lacum Gëk-gell. (Schelkownikow).

Ar. Geogr. Europa, Affghania, America boreal. temp.

Unterscheidet sich von der nahen Art *D. Linnaeana* durch seine Drüsenhärchen-Bekleidung, ungleiche Grösse der drei Spreitenteile. dickliche das Exospor bedeckende Kämme, und endlich dadurch, dass die Pflanze ausschlisslich Kalkboden aufsucht. Die Verbreitung dieser Art im Kaukasus ist bisjetzt noch nicht genügend erforscht.

14. **D. phegopteris** (L.) C. Chr., rhizomate tenui repente, fronde petiolo ea longiore parce paleaceo suffulta ambitu *sagittato-deltoidea* longe acuminata utrinque *pubescente* in rachi et secus costas paleacea pinnatisecta, pinnis oblongo-lanceolatis vel lineari-lanceolatis acuminatis ab infimis *plus minus deflexis* ad superiores approximatas sensim diminutis pinnatifidis, pinnulis oblongis obtusis obsolete crenulatis in pinnis infimis inter-

dum manifeste grosse crenatis, pinnulis basilaribus pinnarum superiorum utrinque *connatis* et in rachi *decurrentibus*, nervis in pinnula simplicibus vel 1-furcatis, soris *ad apicem rami fertilis* furcae *insidentibus*, sporis reniformibus lateribus porosis *cristis angustis obsitis*. 4. (Taf. II. fig. 15).

C. Chr. Ind. Filic. p. 284.

Syn. *Nephrodium Phegopteris* Baumg. ex Diels, in Engl.-Prntl. I, 4. p. 170.—Prntl. Excursionsfl. f. d. Königr. Bayern p. 23.—Ѳоминъ. Опред. раст. I. стр. 9.—*Thegopteris polypodioides* Fée. Gen. Filic. p. 243.—Milde. Sporenpfl. p. 44; Filices Europ. p. 100.—Boiss. Fl. Or. V. p. 724.—Luerssen. Farnpfl. p. 296.—III мальг. II. стр. 692.—Альбовъ. Prodr. Fl. Colch. 269.—Линскій Фл К. стр. 499.—Sommier et Levier, in A. H. P. XVI. p. 464.—*Ph. vulgaris* Metten. Fil. Hort. Lips. p. 83.—*Polypodium Phegopteris* L. Spec. plant. ed. II. p. 1550.—Schkuhr. Krypt. Gew. 1. p. 17.—Willd. Spec. plant. V. p. 199.—Sw. Syn. Fil. p. 40.—Milde. Gefässkryptog. Schlesiens in Nova Acta XXVI. 2. pag. 634.—Koch. Syn. Fl. Germ. ed II. p. 974.—Hook. Spec. Filic. IV. p. 245.—Hook. et Baker. Syn. Filic. p. 308.—Moore. Nature printed. british Ferns I. p. 70.—Lowe. Native Ferns I. p. 7.—Ledeb. IV. p. 508.—*P. latebrosum* Salisb. Prodr. Stirpium p. 403.— *P. connectile* Michaux Fl. bor. amer. II. p. 271.—*Polystichum Phegopteris* Roth. Tent. Fl. Germ. III. p. 72.—*Lastrea Phegopteris* Bory, in Diction. class. d'hist. natur. IX. p. 233. — *Aspidium phegopteris* Baumg. Trassilv. IV. p. 28.—Aschers. u. Graebn. Syn. I. p. 23.—Christ. Farnkr. d. Schweiz, p. 150.

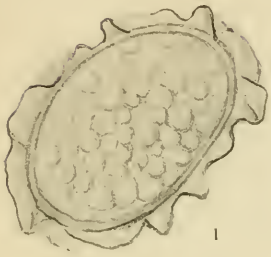
Icon. Schkuhr. Krypt. Gew. 1. Taf. 20.—Flora danica tab. 1241.—Engl. Bot. tab. 2224. — Hook. British Ferns tab. 3.—Moore et Lindley. British Ferns tab. 4!—Moore. Nature printed british Ferns I. tab. 8. — Lowe. Native Ferns I. tab. 1.—Luerssen. Farnpfl. p. 294, fig. 131, 132!—Sowerby. The Ferns of Great Britain tab. 2!

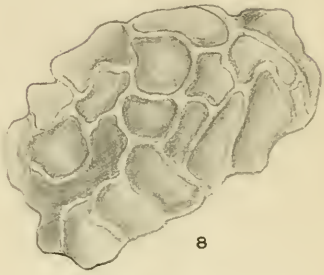
Exsicc. Herb. Fl. Rossic. № 550! N. C. Sredinsky. Herb. crypt. Rossic. № 9b u № 9!

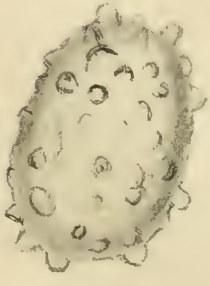
Hab. in rupestribus regionis montanae silvaticae, subalpinae et alpinae.—Prov. Kuban, in silva ad flum. Gondaraj. (Busch). Teberda, in pinetis. (Litwinow).—Prov. Terek. in silva prope Alagir. (Marcowicz). Angustiae Devdorak. (Desoulavy).—Alpes Caucasi occidentalis: fontes flum. Seken. (Albow). Angustiae flum. Klycz, in regione subalpina.

(Albow). Ibidem. (Woronow). Fontes flum. Dout, (Busch). Mons Czedym. (Albow).—Alpes Caucasi centralis: Mingrelia, inter montes Okare et Kernachoni. (Albow). Mons Kasbek. (Medwedew).—Silvae ponticae: Jugum Aczawczara. (Albow). In silva ad flum. Klycz. (Sommier et Levier). Prov. Kutaïs, prope pag. Gloly. (Sredinsky). Ad flum. Zchenis zchali. (Radde). Prov. et distr. Batum, in silva prope pag. Otingo. (Woronow). Infra traject. Dshurfuk. (Woronow et N. Popow). Prov. Batum, distr. Artwin, in silva prope Chinzart. (Woronow).—Alpes Adshariae: Fontes flum. Murgul-su, infra pag. Egrisu. (Alexeenko et Woronow).

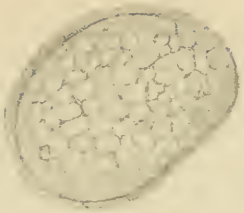
Ar. Geogr. Europa, Asia minor, Asia septentr., Himalaya, Japonia, America borealis arct. et temp.







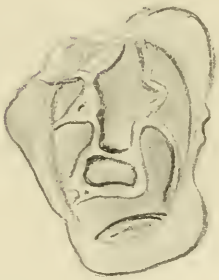
1. **Dryopteris Oreopteris** Maxon.
2. **Dr. thelypteris** A. Gray.
3. **Dr. Filix mas** Schott f. deorsolobata Moore.
4. **Dr. Filix mas** Schott f. affinis (F. et M.)
5. **Dr. Filix mas** Schott f. athyriformis Fom.
6. **Dr. Filix mas** Schott f. crenata Milde.
7. **Dr. oreades** Fomin.
8. **Dr. paleacea** (Moore). Fomin.
9. **Dr. Raddeana** Fomin.



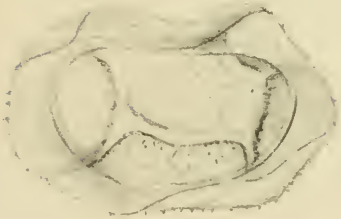
10

14

11



14



12

15

13

Gez. v. W. Ssawitsch.

10. **Oryopteris Alexeenkoana** Fomin. 12. **Dr. dilatata** A. Gray. 14. **Dr. Robertiana** C. Chr.
11. **Dr. euspinulosa** (Diels) Fom. 13. **Dr. Linnaeana** C. Chr. 15. **Dr. phegopteris** C. Chr.

Хроника.

На учрежденную при Тифлисскомъ Ботанич. Садѣ должность флориста по прикладной ботаникѣ назначенъ Д. П. Сосновскій, а на освободившуюся должность консерватора при Тифл. Ботан. Садѣ назначенъ А. Н. Даниловъ.

Открытъ кредитъ на учрежденіе должности энтомолога при Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ, которая будетъ замѣщена съ новаго года.

Приступлено къ оборудованію селекціоннаго кабинета и составленію селекціонной библіотеки.

Начались работы въ филіальныхъ отдѣленіяхъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада въ Гокчинскомъ и Караязскомъ.

Въ Бакурьянскомъ горномъ отдѣленіи Сада въ сентябрѣ сего года законченъ въ деталяхъ массивъ „Главнаго хребта“ и заготовленъ матеріалъ по альпійскимъ растеніямъ для посадки.

16-го октября сего года въ г. Юрьевѣ при торжественной обстановкѣ происходило чествованіе проф. Н. И. Кузнецова по случаю исполнившагося двадцатипятилѣтія его научной дѣятельности.

Имя Николая Ивановича хорошо знакомо всякому работающему по флорѣ Кавказа во-первыхъ какъ неутомимаго работника по изученію и изслѣдованію кавказской флоры, во-вторыхъ какъ основателя широко распространеннаго въ настоящее время журнала; „Труды Ботаническаго Сада Импе-

раторскаго Юрьевскаго Университета", на страницахъ котораго не мало мѣста было отведено Кавказу, и, наконецъ, какъ создателя и вдохновителя капитальнаго изданія: „Матеріалы для флоры Кавказа". Число печатныхъ работъ, опубликованныхъ Николаемъ Ивановичемъ вплоть до настоящаго времени достигаетъ ста шести. Научныя заслуги проф. Кузнецова нашли себѣ справедливую оцѣнку въ лицѣ совѣта Императорскаго Новороссійскаго университета, незадолго до юбилея поднесшаго Николаю Ивановичу званіе доктора ботаники honoris causa.

День юбилея начался съ принесенія поздравленій.

Почтить уважаемаго юбиляра собрались представители многочисленныхъ ученыхъ обществъ въ томъ числѣ представитель Императорской Академіи Наукъ академикъ И. И. Бородинъ, представитель Императорскаго Русскаго Географическаго Общества адмиралъ Ю. М. Шокальскій и Н. А. Бушъ, одинъ изъ ближайшихъ сподвижниковъ Николая Ивановича по изданію „Матеріаловъ для флоры Кавказа". Вмѣстѣ съ тѣмъ со всѣхъ концовъ Россіи и изъ за-границы были получены привѣтственныя телеграммы и адреса отъ различныхъ лицъ и учрежденій, между прочимъ и отъ Тифлисскаго Ботаническаго сада, а также былъ поднесенъ юбиляру альбомъ съ фотографическими карточками многочисленныхъ русскихъ и иностранныхъ ботаниковъ.

Многія ученыя общества по случаю юбилея избрали проф. Кузнецова въ число своихъ почетныхъ членовъ.

Въ пять часовъ вечера того-же дня состоялось торжественное засѣданіе, на которомъ было прочитано нѣсколько научныхъ докладовъ, въ томъ числѣ докладъ самого юбиляра объ его поѣздкѣ въ Дагестанъ лѣтомъ сего года.

Вечеромъ состоялся обѣдъ по подпискѣ, на которомъ былъ прочитанъ рядъ новыхъ привѣтствій общее число которыхъ достигаетъ двухсотъ.

Всѣ доклады, прочитанные въ день юбилея, а также всѣ полученныя юбиляромъ привѣтствія предположено напечатать особымъ изданіемъ.

Списокъ изданій Тифлисскаго Ботаническаго Сада, предназначенныхъ для продажи.

„Труды Тифлисскаго Ботаническаго Сада".

ВЫПУСКЪ I.

жаніе: Краткія историческія свѣдѣнія о Тифлисскомъ Ботаническомъ Садѣ. Очеркъ климатическихъ условій Тифлисскаго Ботаническаго Сада **С. Н. Тимоѳеева.** Вліяніе суровыхъ зимъ на культурную растительность въ Тифлисѣ. **Г. И. Шаррера.** Списокъ растеній, собранныхъ въ Талышѣ лѣтомъ 1894 г. **А. А. Ломакина.** Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа. **Н. Н. Спѣшнева.** Таблица метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду въ 1893—1894 г.г.

ложеніе. Матеріалы для флоры Колхиды. **Н. Альбова.** (съ 4 табл.). Prodromus florae Colchicae. **N. Albow** (cum 4 Tabulis).

ВЫПУСКЪ II

(держаніе: Списокъ растеній, собранныхъ въ Талышѣ лѣтомъ 1894 года. **А. А. Ломакина.** Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1895 годъ. **С. Н. Тимоѳеева.** Таблица метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду въ 1895 г. Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за трехлѣтіе съ 1893 по 1895 г. Матеріалы для фито-фенологіи Кавказа. Грибные паразиты Кахетіи. **Н. Н. Спѣшнева.** Водоросли высокогорныхъ озеръ Кавказа **проф. В. Шмидле.** Замѣтка къ статьѣ проф. Шмидле. **Ѳ. Каврайскаго.** Замѣтка о новыхъ піонахъ, найденныхъ на Кавказѣ, **А. А. Ломакина.** Вліяніе метеорологическихъ особенностей 1890—1897 гг. на растительность Ботаническаго Сада. **А. А. Гинценберга.**

ВЫПУСКЪ III (Цѣна 3 руб.).

Содержаніе: Матеріалы для флоры Карабаха. **А. А. Ломакина.** Ботаническое изслѣдованіе Кубанско-Терскаго водораздѣла и Эльбруса. **И. Я. Акинфіева.** Списокъ лишайниковъ и мховъ, собранныхъ на Кавказѣ въ 1897 г. **И. С. Ткешелашвили.** Зима 1897—1898 гг. въ центральномъ и западномъ Закавказьѣ и ея вліяніе на растительность. **С. Н. Тимоѳеева.** Матеріалы для фито-фенологіи Кавказа. Наблюденія надъ цвѣтеніемъ растеній въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1896 и 1897 гг., **С. Н. Тимоѳеева.**

ВЫПУСКЪ IV (Цѣна 4 руб.)

Содержаніе: Флора Кавказа. Сводъ свѣдѣній о флорѣ Кавказа за двухсотлѣтній періодъ ея изслѣдованія, начиная отъ Турнефора и кончая XIX в. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ V (Цѣна 3 руб. 50 коп.).

Содержаніе: Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа: III. Новые и малоизвѣстные виды паразитныхъ грибковъ Закавказья (съ табл.). **Н. Н. Спѣшнева.** Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за четырехлѣтіе съ 1896 по 1899 гг. включительно. Метеорологическія наблюденія въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду за 1898 и 1899 г.г. **С. Н. Тимоѳеева.** Грибные паразиты (новые и менѣе извѣстные) Закаспійской области и Туркестанскаго края (съ 2 табл.). **Н. Н. Спѣшнева.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 1-ая (Цѣна 75 коп.).

Содержаніе: Флора Кавказа. Дополненіе I. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 2-ая (Цѣна 1 руб.).

Содержаніе: Критическія замѣтки и наблюденія относительно нѣкоторыхъ растеній Кавказа, **А. В. Ѳомина.** Свѣдѣнія о распространеніи нѣкоторыхъ древесныхъ породъ въ восточномъ Закавказьѣ. **Д. А. Дическула.** Эльдарская сосна, Pinus Eldarica sp. n. (съ табл.) **Я. С. Медвѣдева.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.** Матеріалы для изученія микологической флоры Кавказа. V. Грибные паразиты чайнаго куста, изслѣдованные въ 1902 году. **Н. Н. Спѣшнева.** Работы Кавказской микологической лабораторіи, **Н. Н. Спѣшнева.** Ueber eine, durch Pilze auf einigen Formen des Wachholders hervorgerufene teratologische Erscheinung **von N. N. Speschnew.** Причина образованія раковыхъ напливовъ и вѣдьминыхъ метелъ у пихты. **Н. Н. Спѣшнева.**

ВЫПУСКЪ VI книжка 3-я (Цѣна 3 руб.).

Содержаніе: Zur Systematik der kaukasischen Wachholderarten von **J. Medwedew.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.** Замѣтки и наблюденія относительно нѣ-

которыхъ растеній Кавказа (съ 2-мя табл.). **А. В. Ѳомина.** Грибные паразиты чайнаго куста (съ 4-мя табл.), **Н. Н. Спѣшнева.** Зима 1902—1903 гг. **А. Х. Роллова.**

Приложеніе II.—Ботаническія учрежденія и сады въ южной Европѣ и сѣверной Африкѣ (съ чертежами и планами). **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 1-ая (Цѣна 1 р. 50 к.).

Содержаніе. Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть I. Литература по флорѣ Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 2-ая. (Цѣна 75 коп.).

Содержаніе: Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть II. Исторія Ботаническаго изслѣдованія Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 3-я (Цѣна 2 р. 50 к.).

Содержаніе: Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть III. Ботаническія коллекціи изъ Средней Азіи. **В. И. Липскаго.**

ВЫПУСКЪ VII книжка 4-ая.

Содержаніе: Флора Средней Азіи. Часть IV. Конспектъ. **В. И. Липскаго** (печатается).

ВЫПУСКЪ VIII книжка 1-ая (Цѣна 60 к.).

Содержаніе: Отчетъ о дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада 1900—1906 гг.

ВЫПУСКЪ VIII книжка 2-я (Цѣна 5 руб.).

Содержаніе: Bäume und Sträucher des Kaukasus von **J. Medwedew**, erste Lieferung, Gymnospermae. mit 21 Tafeln.

ВЫПУСКЪ VIII книжка 3-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе. Отчетъ о научной дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за 1907 г. **А. В. Ѳомина.** Révision des Sedum du Caucase. **R. Hamet.** Матеріалы къ флорѣ Абхазіи. I. Списокъ растеній дикорастущихъ и одичавшихъ въ Цебельдинской котловинѣ и Пецкирскомъ ущельѣ. **Ю. Н. Воронова.**

Приложеніе. Каталогъ библіотеки Тифлисскаго Ботаническаго Сада къ 1-му января 1908 года.

ВЫПУСКЪ IX книжка 1-я (Цѣна 80 коп.).

Содержаніе: Предварительный отчетъ о поѣздкѣ съ ботаническою цѣлью въ Карсскую и Батумскую области **С. И. Михайловскаго.** Грибные паразиты риса посѣвного (Oryza sativa L.) **Н. Н. Спѣшнева.**

Приложеніе III.—Flora caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа Papaveraceae. **Н. А. Буша.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 2-я (Цѣна 60 коп.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. *Juncaceae.* **П. Мищенко.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 3-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Papaveraceae, Cruciferae, **Н. Бушъ**, Guttiferae. Elatinaceae, **Ю. Вороновъ.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 4-ая (Цѣна 2 руб.).

Содержаніе: Cruciferae, **Н. Бушъ.**

ВЫПУСКЪ IX книжка 5-я (Цѣна 2 руб.).

Содержаніе: Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Cruciferae. **Н. Бушъ**, Elatinaceae. Frankeniaceae. **Ю. Вороновъ.** Tamaricaceae, **Р. Регель и Ю. Млокосѣвичъ**, Cistaceae, **И. Палибинъ**, Violaceae, **К. Купферъ**, Datiscaceae. Thymelaeaceae, **Д. Сосновскій.**

ВЫПУСКЪ XI книжка 1-ая.

Содержаніе: Матеріалы для флоры Карачая. **Е. А. Бушъ** (Цѣна 1 р. 20 к.).

ВЫПУСКЪ XI книжка 2-я (Цѣна 1 р. 20 к.).

Содержаніе: Отчетъ о научной дѣятельности Тифлисскаго Ботаническаго Сада за 1908 и 1909 г.г. **А. В. Ѳомина.** Матеріалы для фитофенологіи Кавказа **Е. Г. Кенига.** Матеріалы къ микофлорѣ Кавказа. **Ю. Н. Воронова.** Дикорастущія растенія Кавказа, собранныя въ Тифлисскомъ Ботаническомъ Саду. **А. В. Ѳомина.**

Опредѣлитель растеній Кавказа и Крыма. (Папоротникообразныя, Голосѣменныя и Однодольныя) **А. Ѳомина** и **Ю. Воронова.** Томъ I, цѣна 2 руб.

„Путеводитель по Тифлисскому Ботаническому Саду" (съ планомъ). Цѣна 30 коп.

Вѣстникъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ XVI—XX.

Оглавленіе.

Оригинальныя статьи.

Вороновъ, Ю. Н. Критическія замѣтки о крымско-кавказскихъ видахъ р. Linum L. . . . . XVII, стр. 41.
Domin, K. Dr. Eine Kurze Uebersicht der im Kaukasus heimischen Koelerien . . . . . XVI, стр. 1.
Медвѣдевъ, Я. С. Букъ, ольхи и березы Кавказа. . XVII, стр. 1.
Petrak, F. Über zwei neue Bastarde der Gattung Cirsium aus dem Kaukasus . . . . . XIX, стр. 19.
Сапѣгинъ, А. Матеріалъ для бріофлоры Кавказа. . XVI, стр. 15.
Сосновскій, Д. Къ флорѣ Кавказа . . . . . XIX, стр. 25.
Очеркъ весенней растительности центральной Мугани. . . . . XIX, стр. 3.
Предварительная таблица для опредѣленія крымско-кавказскихъ представителей р. Lythrum L. . . . . XVI, стр. 20.
Таблица для опредѣленія кавказскихъ видовъ р. Ammannia L. . . . . XVI, стр. 26.
Эльдарская сосна . . . . . XVIII, стр. 24.
Sudre, H. Les Rubus du Caucase. . . . . XX, стр. 3.
Фоминъ, А. Два новыхъ папоротника съ Кавказа . XVIII, стр. 20.
Обзоръ видовъ рода Cystopteris на Кавказѣ . XVIII, стр. 3.
Übersicht der Dryopteris-Arten im Kaukasus. XX, стр. 20.

Рефераты.

Beauverd, G. Contribution à l'étude de Composées asiatiques. . . . . XVIII, стр. 37.
Лордзиловскій, Е. Описаніе новыхъ формъ растеній, найденныхъ на Кавказѣ . . . . . XVIII, стр. 37.
Бушъ, Н. А. О ботанико-географическихъ изслѣдованіяхъ Кубанской области въ 1908 г. . . . XVII, стр. 50.
Вороновъ, Ю. Н. Матеріалы къ флорѣ Батумскаго побережья . . . . . XVII, стр. 47.
О трехъ новыхъ для флоры Кавказа орхидеяхъ. XVI, стр. 30.
Handel-Mazzetti, H. Dr. Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge in Sandschak Trapesunt unternommen im Jahre 1907 im Auftrage des Naturwissenschaftlichen Orientvereines in Wien . . . . . XVIII, стр. 38.

Revision der balkanischen und vorderasiatischen Onobrychis-Arten aus der Section Eubrychis . . . . . XVII, стр. 50.
Grintzesko, J. Monographie du genre Astrantia. . XIX, стр. 29.
Доктуровскій, В. С. Поѣздка на Бзыбскій хребетъ въ 1907 г. . . . . XVI. стр. 30.
Еленкинъ, А. А. и *Воронихинъ, Н. Н.* Эпифиллыные лишайники на Кавказѣ . . . . . XVII, стр. 49.
Кузнецовъ, Н. И. Кавказскіе виды рода Symphytum (Tourn.) L. и значеніе ихъ въ исторіи развитія флоры Кавказа . . . . . XIX, стр. 30.
Къ вопросу о происхожденіи нагорно-ксерофитной флоры Кавказа . . . . . XVI, стр. 30.
Къ систематикѣ кавказскихъ видовъ р. Omphalodes Moench . . . . . XVI, стр. 33.
Родъ Lycopsis L. и исторія его развитія . . XIX, стр. 31.
Раздорскій, В. Краткій очеркъ окрестностей станицы Наурской Терской области . . . . . XVIII, стр. 39.
Rothert, W. Übersicht der Sparganien des Russischen Reiches . . . . . XVIII, стр. 39.
Сапыгинъ, А. Мхи горнаго Крыма . . . . . XIX, стр. 33.
Опредѣлитель лиственныхъ мховъ горнаго Крыма . . . . . XIX, стр. 35.
Таліевъ, В. О растительности недоступныхъ мѣстъ горной части Крыма. . . . . XVII, стр. 47.
Тутковскій, П. А. Ископаемыя пустыни сѣвернаго полушарія. . . . . XIX, стр. 35.
Шелковниковъ, А. Б. Поѣздка въ Зувантъ въ іюлѣ 1906 г. . . . . XIX, стр. 36.
Юнге, А. Два новыхъ ковыля изъ Туркестана . . XIX, стр. 37.
Къ флорѣ Крыма . . . . . XVII, стр. 48.

Разныя наблюденія, замѣтки и сообщенія.

Савичъ, В. М. Заповѣдные участки Тифлисскаго Ботаническаго Сада . . . . . XVIII, стр. 44.
Лѣсные заказники и ихъ государственное значеніе . . . . . XVIII, стр. 40.
Хроника . . . . . XVI, стр. 34. XVII, стр. 53. XVIII, стр. 48. XIV, стр. 38. XX, стр. 48.

Moniteur du Jardin Botanique de Tiflis.

Livr. XVI—XX.

Table de matière.

Articles originaux:

Domin, K. Dr. Eine kurze Uebersicht der in Kaukasus heimischen Koelerien . . Livr. XVII, p. 1.
Fomin, A. Übersicht der Arten der Gattung Cystopteris im Kaukasus . . . . Livr. XVIII, p. 3.
Uebersicht der Dryopteris-Arten im Kaukasus . . . . . Livr. XX, p. 20.
Zwei neue Farne aus dem Kaukasus . Livr. XVIII, p. 20.
Medwedew, J. Fagus, Alnus und Betula des Kaukasus . . . . . Livr. XVII, p. 1.
Petrak, F. Über zwei neue Bastarde der Gattung Cirsium aus dem Kaukasus . Livr. XIX, p. 19.
Sosnowsky, D. Clef analytique des espéces caucasiennes du genre Ammannia L. Livr. XVI, p. 26.
Clef analitique des espéces du genre Lythrum du Caucase et de la Crimée. Livr. XVI, p. 20.
Eldar-Kiefer . . . . . Livr. XVIII, p. 24.
Skizze der Frühlings Vegetation der centralen Mugan Steppe . . . . . Livr. XIX, p. 3.
Zur Flora des Kaukasus . . . . . Livr. XIX, p. 25.
Ssapjehin, A. Beiträge zur Bryophlora des Kaukasus . . . . . Livr. XVI, p. 15.
Sudre, H. Les Rubus du Caucase . . . . . Livr. XX, p. 3.
Woronow, G. Bemerkungen über Krim-kaukasische Linum-Arten . . . . . Lirr, XVII, p. 41.

Référés:

Beauverd, G. Contribution à l'étude de Composées asiatiques . . . . . Livr. XVIII, p. 37.
Bordzilowsky, E. Beschreibungen neuer im Kaukasus gefundener Pflanzenformen . Livr. XVIII, p. 37.
Busch, N. A. Über botanisch-geographische Untersuchungen des Kubangietes im Jahre 1908 . . . . . Livr. XVII. p. 50.
Dokturowsky, W. Exkursionsreise im Bzyb-Gebirge im Jahre 1907 . . . . . Livr. XVI, p. 30.
Elenkin, A. A. und *Woronichin, N. N.* Epiphyllischen Flechten im Kaukasus . . Livr. XVII, p. 49.
Grintzesko, J. Monographie du genre Astrantia. Livr. XIX, p. 29.
Handel-Mazzetti, N. Dr. Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt, unter-

nommen im Jahre 1907 im Auftrage des Naturwissenschaftlichen Orientvereines in Wien. . . . . Livr. XVIII, p. 38.
Revision der balkanischen und vorderasiatischen Onobrychis-Arten aus der Section Eubrychis . . . . . Livr. XVII, p. 50.
Junge, A. Zur Flora der Krim . . . . . Livr. XVII, p. 48.
Zwei neue Stipa-Arten aus dem Turkestan. Livr. XIX, p. 37.
Kousnetzoff, N. Die Gattung Lycopsis und ihre Entwickelungsgeschichte . . . . Livr. XIX, p. 31.
Die kaukasischen Arten der Gattung Symphytum und ihre Bedeutung in der Entwickelungsgeschichte der Flora des Kaukasus . . . . . Livr. XIX, p. 30.
Zur Frage über die Entstehung der Gebirgs-xerophyten-Flora des Kaukasus Livr. XVI, p. 30.
Zur Systematik der Kaukasischen Arten der Gattung Omphalodes Moench . Livr. XVI, p. 33.
Rasdorsky, W. Vegetations-Skitze der Umgebung von der Staniza Naur des Terekgebietes . . . . . Livr. XVIII, p. 39.
Rothert, W. Übersicht der Sparganien des Russischen Reiches . . . . . Livr. XVIII, p. 44.
Sapiegin, A. Les mousses des montagnes de la Crimée . . . . . Livr. XIX, p. 33.
Tableaux synoptiques des mousses des montagnes de la Crimée . . . . . Livr. XIX, p. 35.
Schelkownikow, A. Eine Excursion ins Suwant-Gebiet im Juli 1906 . . . . . Livr. XIX, p. 36.
Taliew, V. Über die Flora der schwererreichbarer Standorte des Krim-Gebirges . . Livr. XVII, p. 47.
Tutkowsky, P. Urwüsten der nördlichen Halbkugel. . . . . Livr. XIX, p. 35.
Woronow, G. Beiträge zur Flora der Batum-Küste. . . . . Livr. XVII, p. 47.
Ueber drei neue kaukasische Orchideen. Livr. XVI, p. 30.

Observations, notes et communications.

Ssawitsch, W. Schonreviere des Botanischen Garten zu Tiflis. . . . . Livr XVIII, p. 44.
Schonwälder und ihre Bedeutung im Reiche.

Chronique . . . . . { Livr. XVI, p. 34. / Livr. XVII, p. 53. / Livr. XVIII, p. 48. / Livr. XIX, p. 38. / Livr. XX, p. 48.